Manuale operativo   Edizione 05/2005

FIDAMAT 6

Analizzatore di gas per la determinazione della concentrazione di idrocarburi totali
7MB2421

analisi di gas

SIEMENS

SIEMENS

FIDAMAT 6

Analizzatore di gas per la determinazione della concentrazione di idrocarburi totali

7MB2421

Manuale operativo

A5E00222144-01

Edizione 04/2005

Indice

1 Istruzioni per il gestore

1.1 Istruzioni per i nostri clienti

Leggere il presente manuale prima di iniziare i lavori. Il manuale contiene importanti indicazioni e dati, la cui osservanza garantisce il corretto funzionamento dell'apparecchio e Vi farà risparmiare sui costi di assistenza. L'impiego dell'apparecchio risulterà così notevolmente facilitato e Vi garantirà sicuri risultati di misurazione.

1.2 Generalità

Il prodotto descritto in questo manuale ha lasciato lo stabilimento in perfette condizioni di sicurezza e dopo aver superato i necessari controlli e verifiche. Per mantenere questa condizione di efficienza e garantire un perfetto e sicuro funzionamento del prodotto, l'apparecchio potrà essere impiegato solo nei modi descritti dal costruttore. Il sicuro ed efficiente funzionamento del prodotto presuppone inoltre un appropriato trasporto, un corretto stoccaggio e installazione nonché un impiego e manutenzione eseguiti con scrupolosità.

Questo manuale contiene le necessarie informazioni per l'utilizzo conforme alle norme del prodotto qui descritto.
Esso è rivolto al personale tecnico qualificato in possesso di particolare specializzazione o di approfondita competenza nel settore dell'automazione (tecnica di misura, comando e regolazione).

La conoscenza e la perfetta attuazione da un punto di vista tecnico delle istruzioni di sicurezza e avvertimento contenute in questo manuale costituiscono una condizione essenziale per l'installazione e l'attivazione in assenza di pericoli nonché per la sicurezza durante il funzionamento e la manutenzione del prodotto descritto. Solo il personale qualificato possiede le necessarie competenze tecniche per interpretare e attuare correttamente nel singolo caso concreto le istruzioni di sicurezza e di avvertimento che in questo manuale vengono fornite con validità generale.

Il presente manuale è parte fissa integrante della fornitura, anche se per ragioni logistiche è stata prevista la possibilità di ordinazione separata.
In ragione del vasto numero di dettagli tecnici non è possibile considerare tutti i particolari relativi a tutte le esecuzioni del prodotto descritto e ad ogni possibile e immaginabile caso di installazione, funzionamento, manuenzione e di impiego all'interno di sistemi. Qualora si renda necessario ottenere ulteriori informazioni oppure al verificarsi di problemi non esaurientemente trattati in questo manuale, Vi preghiamo di rivolgervi per le necessarie indicazioni alla Vostra succursale Siemens locale e/o di competenza.

Nota

In particolare prima di impiegare l'apparecchio per nuove applicazioni nel campo della ricerca e dello sviluppo, Vi raccomandiamo di discutere a fondo la Vostra applicazione con il nostro servizio di consulenza tecnica.

1.3 Impiego del manuale

Questo manuale contiene informazioni descrittive sull'applicazione, attivazione, comando e manutenzione dell'apparecchio.

Particolare attenzione deve essere prestata ai **testi di avvertimento e di indicazione**. Questi testi sono fatti risaltare rispetto al contenuto restante e sono espressamente contrassegnati mediante adeguati pittogrammi (vedi esempi a sinistra). Essi forniscono preziosi suggerimenti intesi ad escludere il verificarsi di malfunzionamenti.

1.4 Avvertenze di sicurezza

Le seguenti avvertenze servono a garantire da una parte la Vostra sicurezza personale e dall'altra la sicurezza da danneggiamenti del prodotto descritto o di altri apparecchi collegati.

Questo manuale contiene istruzioni di sicurezza e avvertimenti evidenziati mediante le segnaletiche qui definite. Esse servono agli utilizzatori o al personale di manutenzione per escludere il verificarsi sia di pericoli per la vita e la salute che di danni materiali. Dette istruzioni e avvertimenti sono inoltre contrassegnati nel punto del testo in cui compaiono mediante simboli (pittogrammi) adeguati al significato del testo di accompagnamento e che pertanto possono differire dagli esempi qui mostrati. Rispetto al presente manuale e alle indicazioni sul prodotto, le definizioni e simboli impiegati hanno il seguente significato:

Pericolo

significa che si verificano **morte, grave ferimento e/o danno materiale rilevante** se non vengono prese le corrispondenti misure precauzionali.

Avvertimento

significa che possono verificarsi **morte, grave ferimento e/o danno materiale rilevante**, se non vengono prese le corrispondenti misure precauzionali.

Cautela

con cartello triangolare d'avvertimento significa che **può verificarsi un ferimento non grave o modesto**, se non vengono adottate le corrispondenti misure precauzionali.

Cautela

senza cartello triangolare d'avvertimento significa che può **verificarsi un danno materiale**, se non vengono adottate le corrispondenti misure precauzionali.

Attenzione

significa che **può** verificarsi un evento indesiderato o una condizione indesiderata se non viene osservato il corrispondente avviso.

Informazione

contiene un'informazione importante sul prodotto, sull'impiego del prodotto o su una parte del manuale cui va prestata particolare attenzione.

1.5 Impiego conforme alle norme

L'impiego conforme alle norme rispetto al presente manuale significa che questo prodotto può essere utilizzato solo per gli impieghi previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica (vedi anche “Descrizione tecnica” a pagina 2-1) e soltanto in unione a componenti e apparecchi di altri produttori consigliati o approvati da Siemens.

Il prodotto descritto in questo manuale è stato sviluppato, costruito, collaudato e documentato con osservanza delle norme di sicurezza in materia. Se vengono osservate le prescrizioni di manipolazione e le istruzioni di sicurezza indicate per la progettazione, il montaggio, il funzionamento e la manutenzione, dall'apparecchio non deriva normalmente alcun pericolo relativo a danni materiali o per la salute delle persone. Questo apparecchio è stato concepito in modo da garantire una sicura separazione fra circuiti primari e circuiti secondari. Anche i collegamenti a bassa tensione devono essere eseguiti mediante sicura separazione.

Avvertimento

Dopo la rimozione del contenitore e/o della protezione contro i contatti accidentali oppure dopo l'apertura del quadro di sistema diventano accessibili determinate parti dell'apparecchio / del sistema che possono risultare sotto tensione pericolosa. Per il motivo suddetto gli interventi a questo apparecchio possono essere svolti solo da personale adeguatamente qualificato. Il personale deve conoscere a fondo tutte le fonti di pericolo e le misure manutentive previste dalle presenti istruzioni di servizio.

1.6 Personale qualificato

L'intervento nell'apparecchio / sistema eseguito da personale non qualificato o l'inosservanza degli avvertimenti applicati sull'apparecchio / quadro di sistema può essere causa di grave ferimento e/o gravi danni materiali. Per il motivo suddetto gli interventi a questo apparecchio / sistema possono essere effettuati solo da personale adeguatamente qualificato.

Per personale qualificato ai sensi degli avvertimenti sulla sicurezza contenuti nel presente manuale o applicati al prodotto si intendono le persone che

- fanno parte del personale di progettazione e conoscono a fondo le tecniche di sicurezza dell'automazione;
- fanno parte del personale di servizio e sono addestrati all'uso di apparecchiature della tecnica d'automazione e conoscono il contenuto del presente manuale, con riferimento all'impiego e al comando;
- fanno parte del personale che si occupa della messa in funzione e/o dell'assistenza e possiedono un addestramento che li rende in grado di riparare apparecchiature della tecnica d'automazione oppure sono autorizzate a mettere in funzione, collegare a terra e contrassegnare circuiti elettrici e apparecchi / sistemi conformemente agli standard della tecnica di sicurezza.

1.7 Informazioni sulla garanzia

Segnaliamo esplicitamente che le caratteristiche del prodotto sono descritte in via esclusiva e definitiva nel contratto d'acquisto. Il contenuto della presente documentazione sul prodotto non è parte di un precedente o esistente accordo, promessa o rapporto giuridico né ha lo scopo di modificare questi ultimi. Tutti gli obblighi di Siemens risultano dal rispettivo contratto d'acquisto, che contiene anche le disposizioni complete e uniche vigenti per la regolamentazione della responsabilità. Le disposizioni sulla garanzia fissate nel contratto d'acquisto non vengono né ampliate né limitate per opera dei contenuti descrittivi di questo manuale.

1.8 Informazioni sulla fornitura

La rispettiva entità di fornitura è specificata nei documenti di spedizione, allegati alla fornitura, conformemente al contratto d'acquisto in vigore.

All'apertura dell'imballaggio si prega di osservare le indicazioni riportate sul materiale d'imballo. Verificare che la fornitura sia completa e integra. In particolare si dovrà confrontare il numero di ordinazione, se presente, sulle targhette con i dati dell'ordine.

Se possibile, conservare il materiale d'imballaggio per un eventuale reimpiego in caso di riconsegna del materiale. Per questo scopo è previsto un formulario, disponibile nel capitolo "Ricambi/riconsegna" a pagina 7-14.

1.9 Norme e prescrizioni

Per la redazione delle specifiche e per la produzione di questo apparecchio sono state adottate, laddove possibile, le norme europee armonizzate. Per i casi in cui non è stato possibile applicare norme europee armonizzate, valgono le norme e prescrizioni vigenti per la Repubblica Federale Tedesca (vedi anche "Dati tecnici" a pagina 2-14).

In caso di impiego del prodotto al di fuori dell'ambito di validità di queste norme e prescrizioni, è necessario osservare le norme e prescrizioni in vigore nel paese del gestore.

1.10 Dichiarazione di conformità

Il nostro prodotto, tipo

FIDAMAT 6E

7MB2421-xxxxx-xxxx
7MB2427-xxxxx-xxxx

rispetta le seguenti disposizioni in materia:

- Direttive bassa tensione (73/23/CEE e 93/68/CEE)
- Direttive EMC (89/336/CEE, 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE e 93/97/CEE)
- Norme armonizzate applicate a

tutti gli apparecchi	**EN 61326** **EN 61010**

Le dichiarazioni di conformità CE restano a disposizione delle autorità competenti, conformemente alle summenzionate direttive CE, presso

SIEMENS

Siemens Aktiengesellschaft
Automation & Drives
A&D PI 2
D-76181 Karlsruhe

In caso di impiego del prodotto al di fuori dell'Unione Europea si devono osservare le norme e prescrizioni in vigore nel paese del gestore.

2 Descrizione tecnica

2.1 Campo d'impiego

L'analizzatore di gas FIDAMAT 6 è utilizzato per la determinazione quantitativa degli idrocarburi. L'apparecchio è inoltre adatto alle misurazioni in miscele gassose corrosive e condensanti.

Il principio di misurazione si basa sul rilevamento a ionizzazione di fiamma (FID) con un limite di rivelabilità di circa 0,1 ppm. Durante la combustione di idrocarburi in una fiamma all'idrogeno si generano ioni che, dopo l'applicazione di un campo elettrico, vengono trasformati a loro volta in un flusso di corrente. L'intensità di corrente risultante rappresenta una misura del numero degli atomi di carbonio.

Vantaggi

L'analizzatore di gas FIDAMAT 6 si contraddistingue per l'ampio spettro di utilizzo.

È infatti possibile effettuare misurazioni

- in presenza di vapore acqueo fino al 100%,
- nelle applicazioni a gas iperpuri,
- con componenti altobollenti (fino a 200 °C),
- in presenza di gas corrosivi.

FIDAMAT 6 possiede rispetto ad altri apparecchi paragonabili

- sensibilità di gas trasversale molto bassa contro i gas di disturbo,
- basso consumo di aria di combustione,
- ridotta interferenza da ossigeno.

L'apparecchio è inoltre provvisto di messaggi di avvertimento e di errore in caso di

- mancanza di gas combustibile,
- spegnimento della fiamma,
- malfunzionamento di pompa e filtro,
- etc.

Impieghi

- Tutela dell'ambiente
- Acque di scarico (assieme ad un dispositivo di strippaggio, determinazione del contenuto di idrocarburi nei liquidi)
- Misurazione nei gas di combustione secondo la direttiva 13 BImSchV/17 BImSchV e TA-Luft per i seguenti tipi di combustibile: olio combustibile, carbone, gas e combustibili da rifiuti solidi urbani (con omologazione TÜV)
- Monitoraggio del valore MAK (concentrazioni massime ammissibili) nei posti di lavoro
- Controllo della qualità
- Processo 14
- Misurazione dei gas iperpuri in mezzi come O_2, CO_2, gas nobili e gas freddi di misura.
- Misurazione di gas corrosivi e condensanti
- Ottimizzazione dei processi
- Industria automobilistica (sviluppo motori, sviluppo gruppi meccanici e certificazione)
- Misurazione delle immissioni (protezione ambientale)

Luoghi d'impiego

- Impianti chimici
- Produttori di gas (controllo qualità per i gas iperpuri)
- Ricerca e sviluppo
- Industria cementiera
- Vernicerie e puliture chimiche
- Raffinerie (depositi di carburanti, acque di scarico)
- Impianti di essiccatura
- Impianti di recupero dei solventi
- Industria farmaceutica

Caratteristiche principali

- Quattro campi di misura a libera parametrizzazione, anche con punto zero soppresso, tutti i campi di misura lineari
- Gas di combustione richiesto: H_2
- Intervalli di misura estremamente ridotti
- Uscita valori di misura isolata in corrente continua 0/ 2/ 4 fino a 20 mA (anche invertita)
- Selezione della commutazione automatica o manuale del campo di misura; è possibile inoltre la commutazione remota
- Memorizzazione dei valori di misura durante la calibratura
- Costanti di tempo selezionabili entro ampi limiti (soppressione statica/dinamica del rumore); il tempo di risposta dell'apparecchio può essere adattato al rispettivo compito di misurazione.
- Semplicità d'impiego grazie al controllo gestito da menu
- Utilizzo conforme a raccomandazione NAMUR (industria chimica tedesca)
- Breve tempo di risposta
- Ridotta deriva a lungo termine
- Tre livelli di comando con relativo codice di accesso per impedire interventi involontari e non autorizzati
- Misuratore di pressione esterno collegabile per la correzione delle variazioni di pressione del gas di processo
- Facilità di interscambio, in quanto i collegamenti elettrici sono facilmente separabili dall'apparecchio
- Filtro resistente alla corrosione e all'usura
- Nessun intasamento nella colonna capillare del gas di misura grazie all'impiego di una colonna capillare al quarzo
- Ridotto consumo di aria di combustione
- Visualizzazione digitale della concentrazione di gas, della pressione del gas di misura / dell'aria di combustione e del gas di combustione
- I fattori di risposta soddisfano i requisiti minimi previsti dalla direttiva TA-Luft e dal comitato di lavoro dell'industria automobilistica
- Semplicità d'uso grazie ad una tastiera numerica a membrana e alla guida dell'utente
- Calibratura automatica parametrizzabile del campo di misura
- PROFIBUS (DP/ -PA)/ AK
- Menu e interfaccia compatibili con i restanti apparecchi della serie 6 (CALOMAT 6, OXYMAT 6, ULTRAMAT 6, OXYMAT 64)
- Apparecchi adeguati alle specifiche esigenze dei clienti, quali
  - collaudo del cliente prima della consegna,
  - targhette identificative su specifiche indicazioni del cliente,
  - registrazione della deriva.

2.2 Struttura

Struttura dell'apparecchio completo

FIDAMAT 6 si compone di due gruppi principali:
a) analizzatore
b) sistema elettronico

a) Analizzatore

È composto da un forno in cui sono montati i seguenti componenti:

- filtro del gas di misura (riscaldato)
- rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID)
- varie valvole regolatrici di flusso
- due regolatori di pressione
- due sensori di pressione
- valvole elettromagnetiche
- raccordi passaparete da 6 mm o 1/4"

L'apparecchio è stato costruito in modo da consentire in caso di intervento manutentivo un facile accesso al suo interno. Esso è accessibile sia dal lato superiore (per la manutenzione dei singoli componenti) che dal lato posteriore (per la sostituzione del filtro).

La pompa per l'introduzione del gas da misurare è facilmente accessibile dall'alto. Attacchi gas e collegamenti elettrici sono sistemati sul retro dell'apparecchio.

b) Sistema elettronico

È costituito da:

- scheda di comando con visualizzatore digitale
- scheda principale
- scheda adattatore
- schede opzionali: PROFIBUS (DP/ PA), AK, AUTOCAL

La scheda di comando è integrata nel pannello frontale. La scheda adattatore contiene il preamplificatore per la registrazione dei valori di misura e l'unità di controllo.

Struttura del contenitore FIDAMAT 6

- Inserto da 19” con 4 HE per il montaggio su rack articolato
- Inserto da 19” con 4 HE per il montaggio in armadi, con binari telescopici o di sostegno
- Pannello frontale abbassabile per necessità di servizio (ad es. per collegamento notebook, RS 485)

Percorso gas	**Materiale**
Tubazioni	Acciaio inossidabile 1.4571
Ingresso gas	Acciaio inossidabile 1.4571
Guarnizioni	Grafite
Valvola regolatrice gas di misura	Quarzo
Valvole regolatrici gas ausiliario	Acciaio inossidabile 1.4571
Membrana della pompa	PTFE
Testa della pompa	Acciaio inossidabile 1.4571
Rivelatore	
Ugello	Quarzo
Contenitore FID	Acciaio inossidabile 1.4571

- Attacchi per ingresso gas di misura (sample) e uscita gas misurato (exhaust) nonché per gas di combustione e aria di combustione; diametro tubo
- 6 mm o $^1/_4$” (Swagelok)

Display e quadro di controllo (fig. a pagina 2-6)

- Ampio display LCD per la contemporanea visualizzazione di:
  - valore di misura (visualizzazione digitale e analogica)
  - campi di misura
  - riga di stato
- Contrasto del display LCD regolabile tramite menu
- Retroilluminazione LED permanente
- Indicatore a cinque cifre valori di misura (il punto decimale conta come una cifra)
- Tastiera a membrana / pannello frontale lavabili
- Gestione a menu per parametrizzazione, funzioni test e calibratura
- Guida utente con testo in chiaro
- Visualizzazione grafica del ciclo di concentrazione; intervalli di tempo parametrizzabili
- Software operativo in due lingue:
  - tedesco/inglese;
  - inglese/spagnolo;
  - francese/inglese;
  - spagnolo/inglese;
  - italiano/inglese.

Ingressi e uscite

- Due ingressi analogici configurabili
- un'uscita analogica 0/ 2/ 4 – 20 mA
- sei ingressi binari a libera configurazione, ad es. per
  - commutazione del campo di misura
  - elaborazione di segnali esterni risultanti dalla preparazione del campione
- Sei uscite a relè liberamente configurabili, ad es. per
  - disturbi
  - richiesta di manutenzione
  - allarme di valore limite
  - elettrovalvole esterne
- espandibili di otto ingressi binari e otto uscite a relè per la calibratura automatica con max. quattro gas di calibratura

Comunicazione

- ELAN (RS 485) contenuto nell'apparecchio base (collegamento sul retro)

Opzioni

- Interfaccia AK per l'industria automobilistica con funzioni ampliate
- Convertitore per RS 232 (per ELAN)
- Convertitore per Ethernet TCP/ IP (per ELAN)
- Inserimento in reti mediante interfaccia PROFIBUS-DP/ -PA
- Software SIPROM GA come tool di service e manutenzione (per ELAN)

Fattori di risposta

Sostanza	Fattori di risposta
n-butano	1,00
n-propano	**1,00**
n-eptano	1,00
Cicloesano	1,08
Isopropanolo	0,81
Toluolo	1,06
Acetone	0,92
Etilacetato	0,76
Isobutilacetato	0,83
Metano	1,06
Etano	0,99
n-esano	1,01
Isoottano	1,04
Etino (acetilene)	0,91
Propene	0,84
Metanolo	0,87
Etanolo	0,83
Acido acetico	1,13
Metilacetato	0,67
Benzolo	1,01
Etilbenzolo	0,96
p-xilene	1,03
Diclorometano	1,13
Tricloroetilene	1,01
Tetracloroetene	1,07
Cloroformio	0,72
Clorobenzene	1,15

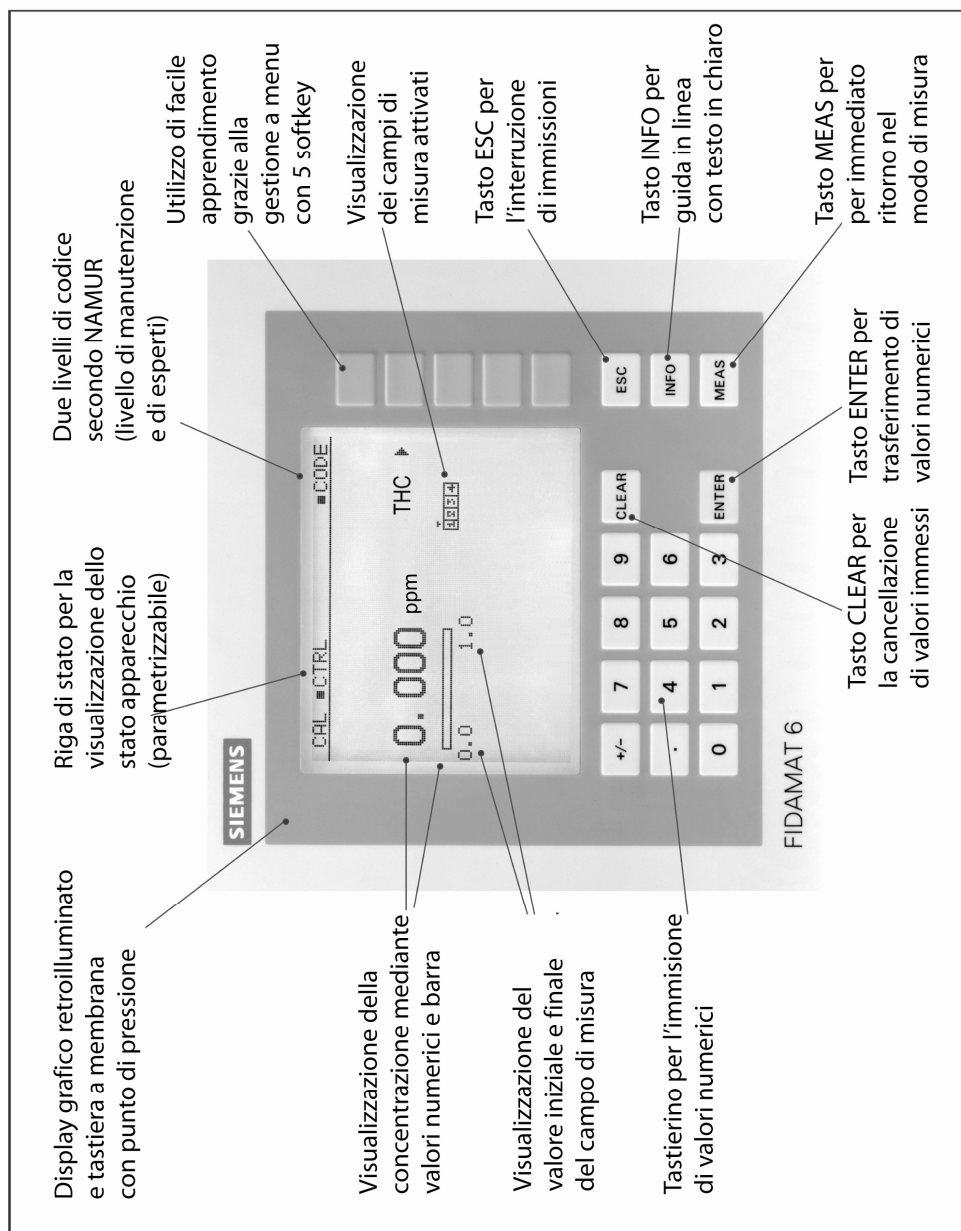



Figura 2-1: tastiera a membrana e display grafico

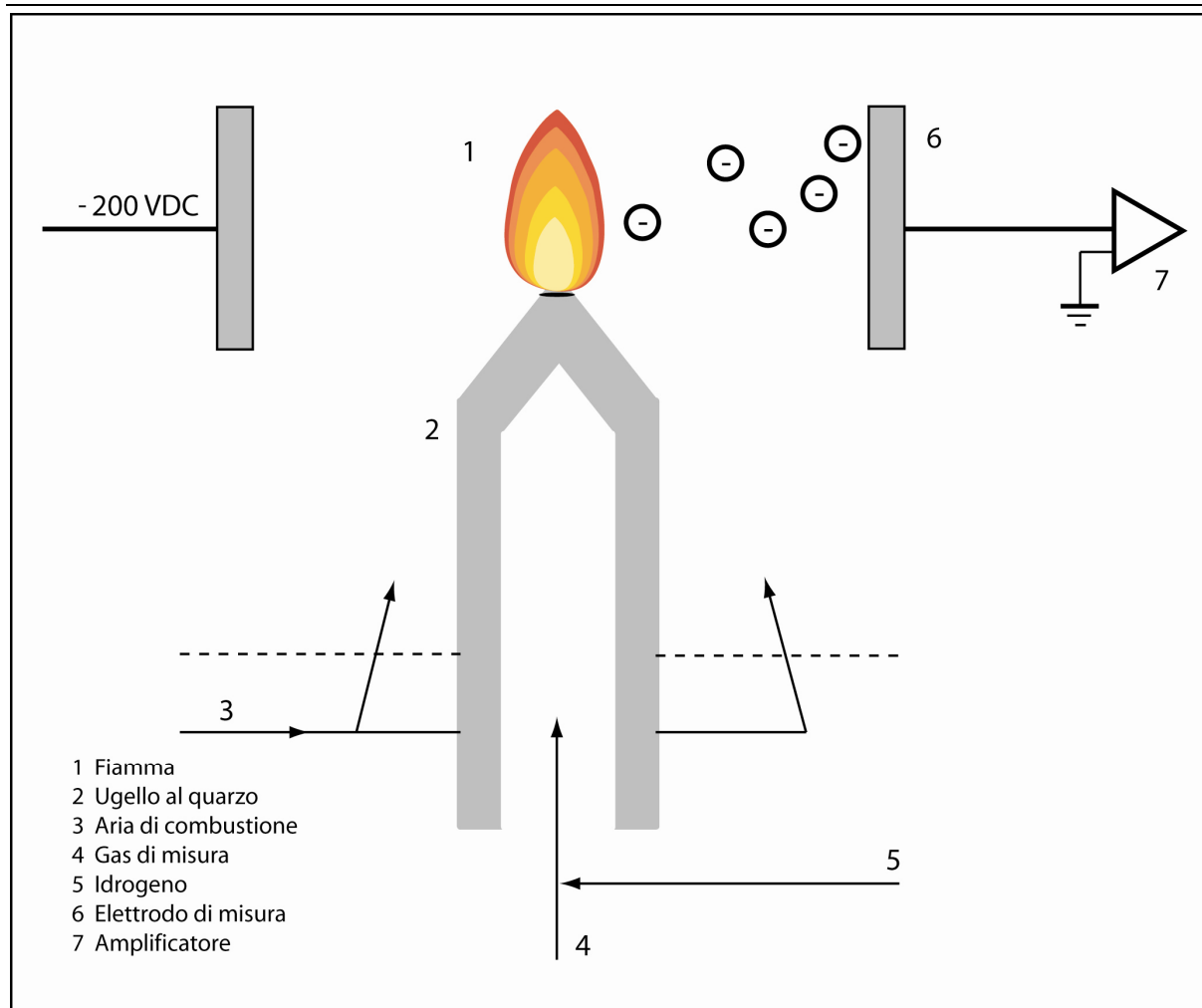



Figura 2-2: funzionamento di FIDAMAT 6

2.3 Modo di funzionamento

FIDAMAT 6 esegue misurazioni specifiche per classi di sostanze, non per componenti. L'apparecchio misura la somma di tutti i composti organici del carbonio in un gas campione, ma con una differente sensibilità alle molecole degli idrocarburi.

In prima approssimazione il risultato è proporzionale al numero di atomi C contenuti nella particolare molecola. Nell'applicazione pratica si verificano tuttavia degli scostamenti. Lo scostamento del valore visualizzato per la particolare molecola viene espresso dal fattore di risposta.

Il gas da misurare viene introdotto a pressione nell'apparecchio FIDAMAT 6 oppure viene aspirato dalla pompa a membrana integrata (opzionalmente attraverso una linea riscaldata e un filtro supplementare) e attraverso una valvola in silice fusa non intasabile è fatto arrivare al rivelatore a ionizzazione di fiamma. All'interno del rivelatore gli idrocarburi contenuti nel campione di gas vengono bruciati sotto l'azione di una fiamma ossi-

drica. Durante la combustione la parte organica degli idrocarburi viene ionizzata. Gli ioni che vengono liberati sono trasformati in una corrente ionica ad opera della tensione di polarizzazione presente fra due elettrodi. La corrente ionica risultante viene quindi misurata da un amplificatore elettrometrico ad alta sensibilità.

La corrente misurata è proporzionale al numero di atomi di carbonio contenuti nei composti organici idrocarburici del campione di gas.

Un regolatore mantiene costante la pressione del gas di combustione. La pressione del gas campione viene invece mantenuta costante da un sistema coordinato di pompa, capillari e regolatore di pressione per l'aria di combustione.

Dopo l'attivazione dell'analizzatore ha luogo l'accensione della fiamma non appena è raggiunta una temperatura di 165 °C. La pompa viene avviata automaticamente quando la fiamma raggiunge una temperatura di 220 °C.

FIDAMAT 6 emette diversi messaggi in forma di contatti a potenziale zero:

- Richiesta di manutenzione
  Flusso gas di misura (filtro/ pompa)
  Guasto ventilatore (preallarme per accuratezza di misurazione).

  L'apparecchio continua a misurare normalmente, il valore di misura non è influenzato.

- Guasto
  Pressione idrogeno, aria di combustione e gas di misura, temperatura, componente fisica e pompa, errore nel sistema elettronico (temperatura).

  Il valore di misura può venire influenzato, all'occorrenza l'apparecchio commuta in altro stato operativo (la valvola del gas di combustione viene chiusa). Vedi anche a pagina 6-5 “Lista delle richieste di manutenzione”.

Informazione

I campioni di gas da misurare devono essere introdotti negli apparecchi analizzatori in assenza di polvere. È necessario evitare condensazioni. Nella maggior parte dei casi applicativi è d'obbligo pertanto preparare il campione di gas secondo il tipo di misurazione da effettuare.

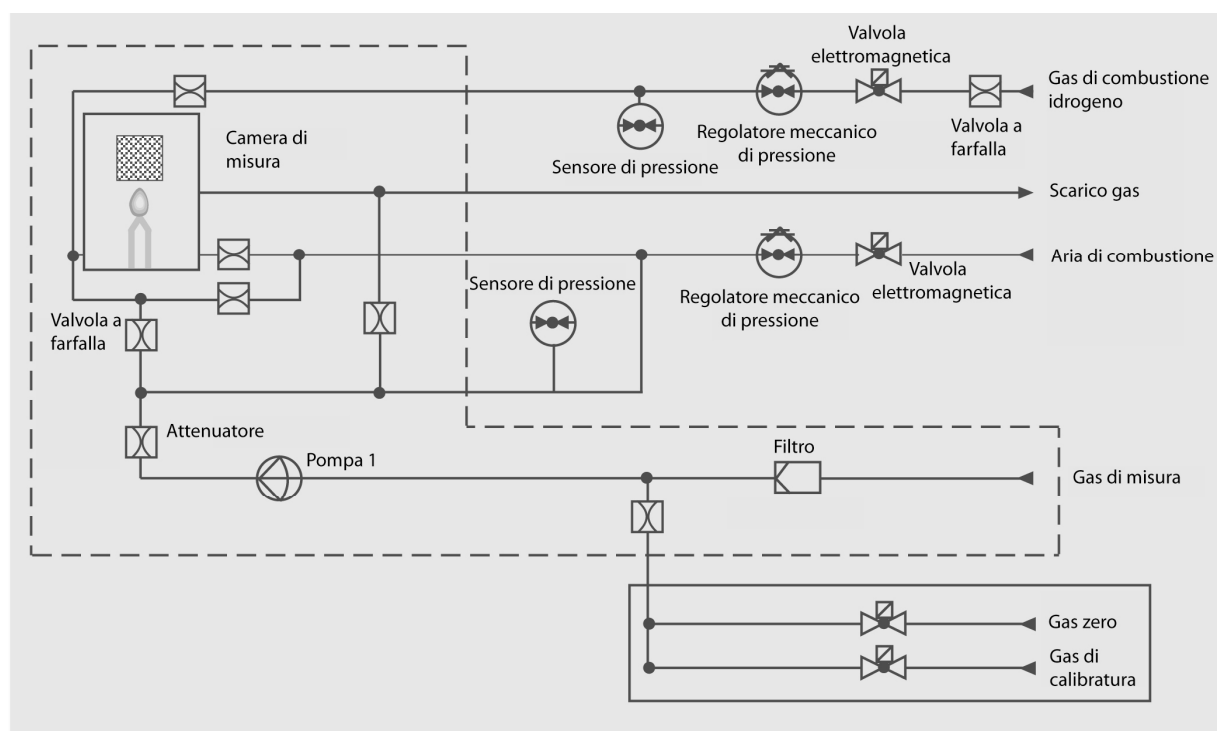



Figura 2-3: percorso del gas (apparecchio con pompa)

2.4 Comunicazione

Tutti gli analizzatori di gas della serie 6, ULTRAMAT 6, OXYMAT 6/ 61, CALOMAT 6, ULTRAMAT 23 e **FIDAMAT 6** offrono le seguenti possibilità di comunicazione:

- Interfaccia ELAN (anche con SIPROM GA)
- PROFIBUS DP/ -PA
- Interfaccia AK

Interfaccia ELAN

ELAN è un'interfaccia seriale integrata di serie (RS 485) che consente la comunicazione fra più analizzatori. È così possibile collegare in rete fino a 12 analizzatori con max. quattro componenti. Questo collegamento è possibile anche senza PC.

Il principio di funzionamento è rappresentato nella figura seguente.

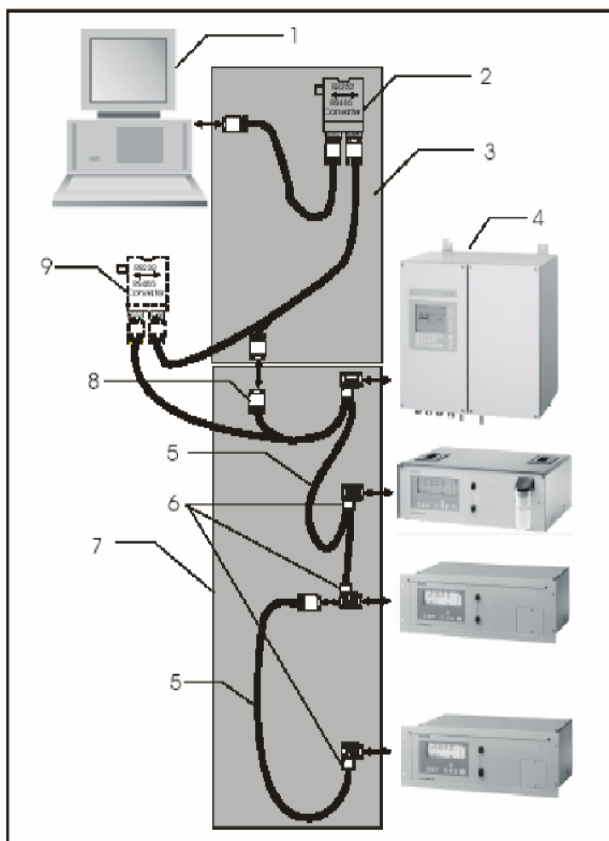



Figura 2-4: struttura tipica di una rete ELAN (RS 232)

Posizione	Descrizione
1	Calcolatore
2	Convertitore RS-485/ RS-232 con cavo di collegamento RS 485 e RS 232
3	Connettore bus RS 485 con ponticello
4	Analizzatore
5	Cavo RS 485
6	Connettore bus RS 485
7	Rete RS 485
8	Connettore D-SUB a 9 poli
9	Su richiesta: Repeater RS-485

Parametri d'interfaccia

Livello	RS 485
Velocità di trasmissione	9600
Bit di dati	8
Bit di stop	1
Bit di start	1
Parità	nessuna
Nessun ritorno	

Informazioni per l'ordinazione	**Numero di ordinazione**
Descrizione interfaccia	**C79000-B5200-C176**
Convertitore RS 485-RS 232	**C79451-Z1589-U1**
Cavo/cavo bus SIMATIC	**6XV1 830-OEH10**
Connettore bus SIMATIC	**6ES7 972-OBB11-OXAO**
Connettore maschio D-SUB a 9 poli	**6ES7 972-OBB11-OXAO**
Repeater	**6ES7 972-OAA01-OXAO**

Ulteriori informazioni sono contenute nella descrizione interfaccia ELAN.

Numero di ordinazione: C79000-B5200-C176 tedesco
C79000-B5274-C176 inglese

SIPROM GA

SIPROM GA è un tool software appositamente creato per gli interventi di manutenzione e di servizio. Tutte le funzioni degli analizzatori, indipendentemente che si tratti di apparecchi singoli o di più apparecchi collegati in rete, possono essere comandate a distanza e monitorate.

Funzioni:

- Visualizzazione e memorizzazione di tutti i dati dell'apparecchio
- Comando remoto di tutte le funzioni dell'apparecchio
- Impostazione dei parametri e della configurazione
- Informazioni diagnostiche complete
- Calibratura remota
- Assistenza online
- Memorizzazione ciclica di valori di misura
- Stato su disco fisso ed esportazione in programmi applicativi disponibili in commercio
- Download di nuovo software

Requisiti hardware:

- PC/ laptop Pentium 133 MHz, RAM 32 MB, lettore di CD-ROM
- Spazio libero su disco min. 10 MB
- Scheda grafica VGA supportata da Windows
- Stampante supportata da Windows
- Porta COM libera: RS 232 oppure RS 485/ RS 232 per collegamento alla rete ELAN
- Per il collegamento del convertitore di interfaccia Ethernet/ RS 485 è necessaria una rete standard di 10 Mbit o 100 Mbit (connettore RJ 45) con TCP/ IP. Con rete RS 485 la distanza non deve essere superiore a 500 m, altrimenti è necessario impiegare un ripetitore.

Requisiti software (su richiesta):

- Windows 95
- Windows 98
- Windows NT 4.0
- Windows 2000
- Windows XP.

Informazioni per l'ordinazione	Numero di ordinazione
SIPROM GA software tedesco / inglese selezionabile all'installazione, composto da 1 CD con istruzioni per l'installazione, software, certificato del prodotto e modulo di registrazione	S79610-B4014-A1
Aggiornamento firmware per analizzatori di versione precedente:	
FIDAMAT 6	
- tedesco	A5E00223093
- inglese	A5E00223146
- francese	A5E00223149
- spagnolo	A5E00223152
- italiano	A5E00223155

PROFIBUS DP/ -PA

PROFIBUS DP/ -PA è il bus di campo leader di mercato. Tutti gli analizzatori di gas Siemens sono idonei all'impiego con bus di campo Profibus mediante aggiunta – anche successiva – di una scheda opzionale e soddisfano l'obbligatorio “Profilo per analizzatori” definito dalla **PNO** (**OUP** – **O**rganizzazione **U**tenti **P**ROFIBUS). Il software di controllo **SIMATIC PDM** consente un accesso centrale agli analizzatori dell'impianto.

Il concetto del bus di campo designa un sistema di comunicazione digitale con cui delle unità di campo decentrali di un impianto vengono collegate mediante un unico cavo sia in rete che contemporaneamente ad apparecchi di automazione o ad un sistema di controllo processi.

La versione **PROFIBUS-DP** è ampiamente diffusa nell'automazione della produzione grazie alla sua elevata velocità di trasmissione con volumi di dati relativamente ridotti per ogni apparecchio, mentre **PROFIBUS-PA** tiene conto in particolare delle caratteristiche richieste nella tecnica di processo, quali ad es. grossi volumi di dati e impiego in ambienti a rischio di esplosioni.

Il vantaggio per l'utente consiste in un notevole potenziale di risparmio in ogni fase dell'impianto, dalla progettazione e messa in funzione fino ai successivi ampliamenti passando per il funzionamento e la manutenzione.

Con il tool operativo SIMATIC PDM (Process Device Manager), un software che gira sotto Windows XP/ Windows 2000 e che può anche essere integrato nel sistema di controllo processi SIMATIC PCS 7, è possi-

bile comandare analizzatori di gas da un sistema di controllo o da un PC separato. In questo modo può essere rappresentato unitariamente sia il collegamento degli apparecchi al sistema sia la complessa struttura parametrica degli analizzatori e l'utilizzo di questi ultimi diventa un semplice “cliccare”.

L'associazione utenti di PROFIBUS (PNO) è un'istituzione nazionale indipendente e tutela gli interessi di molti produttori e utenti. Oltre a servizi come la consulenza, la formazione e la certificazione di apparecchi, ha come compito primario l'ulteriore sviluppo, la standardizzazione e la promozione della tecnologia PROFIBUS. La definizione di una funzionalità vincolante per una classe di apparecchi in un dato profilo è condizione essenziale per un'operatività unificata fra apparecchi di differenti produttori, ovvero la cosiddetta interoperabilità. Alla fine del 1999 è stato definito in forma vincolante il **profilo per apparecchi analizzatori** e con ciò si è garantita l'interazione fra tutti gli apparecchi abilitati PROFIBUS di un impianto.

In questo profilo sono definite le funzionalità degli analizzatori in un modello a blocchi: ad es. il blocco fisico (physical block) descrive il processo di misurazione, il nome dell'analizzatore e del produttore, il numero di serie e le condizioni di funzionamento (funzionamento, manutenzione).

Diversi **blocchi funzionali (functional blocks)** contengono l'esecuzione di determinate funzioni quali l'elaborazione dei valori di misura e la gestione degli allarmi. I **blocchi di trasmissione (transducer blocks)** descrivono la funzionalità del vero e proprio procedimento di misurazione e del relativo controllo, ad es. preelaborazione di un valore di misura, correzioni trasversali, curve caratteristiche, campi di misura e processi di commutazione e regolazione. La trasmissione dati fra utenti bus viene definita in protocolli.

A questo riguardo si fa distinzione fra servizi **ciclici** e **aciclici**. Con i servizi ciclici vengono trasferiti i dati a tempo critico, come valori di misura e stati. I servizi aciclici permettono l'interrogazione o la modifica di parametri durante il funzionamento dell'apparecchio.

Tutti gli analizzatori a gas della serie 6 (ULTRAMAT 6, OXYMAT 6/ 61, CALOMAT 6 e **FIDAMAT 6** così come ULTRAMAT 23) sono abilitati all'impiego con bus di campo PROFIBUS mediante aggiunta – anche successiva – di una scheda opzionale (vedi anche i ricambi dell'elettronica da pagina 7-1 della lista ricambi).

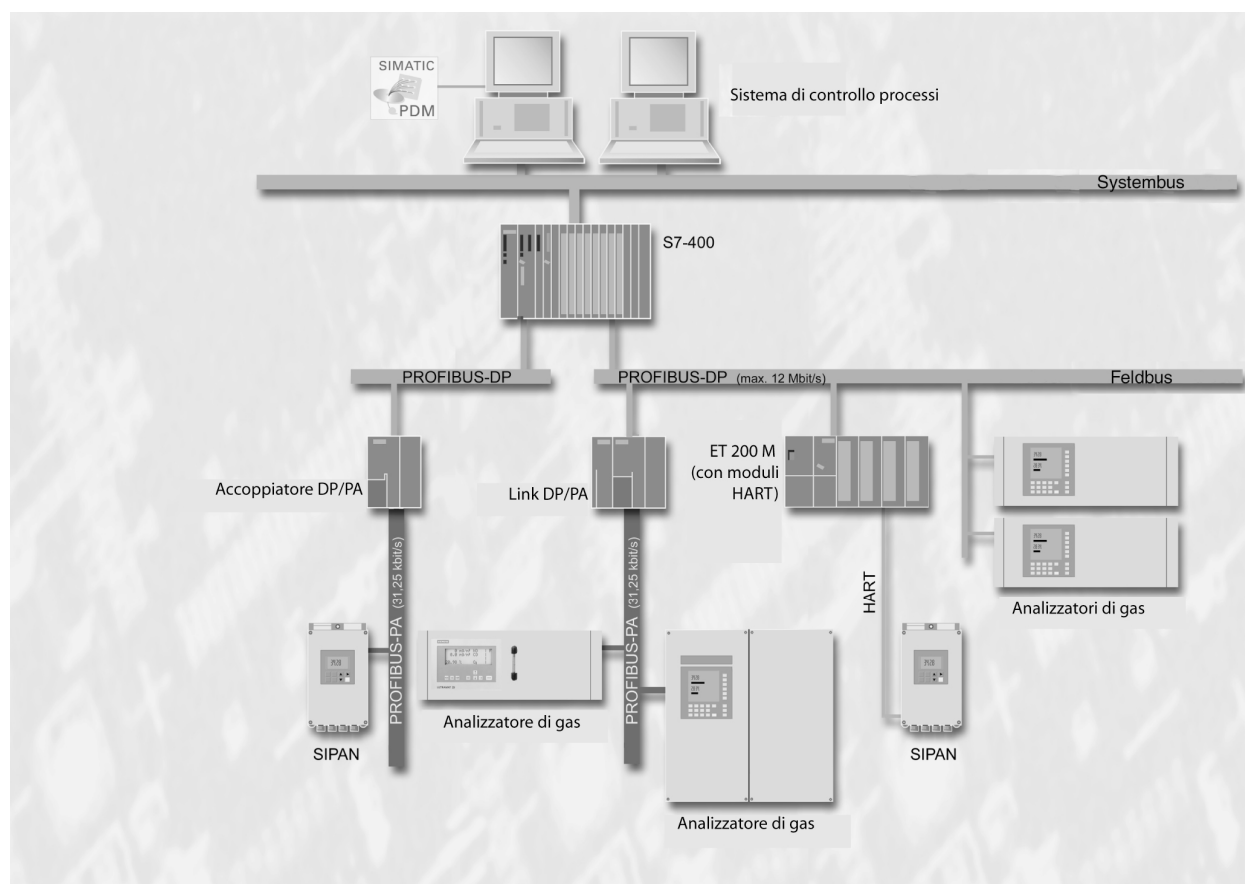



Figura 2-5: struttura tipica di un sistema PROFIBUS

Interfaccia AK

L'AK è un'interfaccia che non è integrata di serie in nessun analizzatore di gas della serie 6, ma può essere utilizzata solo tramite una scheda aggiuntiva. È possibile effettuarne l'ordinazione successiva specificando il seguente numero di ordinazione: C79451-A3474-B61

Diversamente da PROFIBUS ed ELAN, la comunicazione con l'interfaccia AK è possibile solo fra un apparecchio e un PC e avviene secondo il principio master-slave. L'apparecchio trasmette i dati solo dopo averne ricevuto richiesta tramite messaggio di comando e può elaborare e rispondere sempre e solo ad un comando.

La *funzione 88* permette di richiamare il menu dell'interfaccia AK e di impostarne i parametri.

Il vantaggio per l'utente sta nelle numerose funzioni, che risultano necessarie principalmente nell'industria automobilistica, ad esempio per effettuare una post-linearizzazione.

Il principio della tecnica di collegamento corrisponde ad una RS 232 ed è rappresentato nella figura seguente.

Ulteriori informazioni sono disponibili nella descrizione dell'interfaccia AK.

Numero di ordinazione:	C79000-B5200-C188 tedesco C79000-B5276-C188 inglese

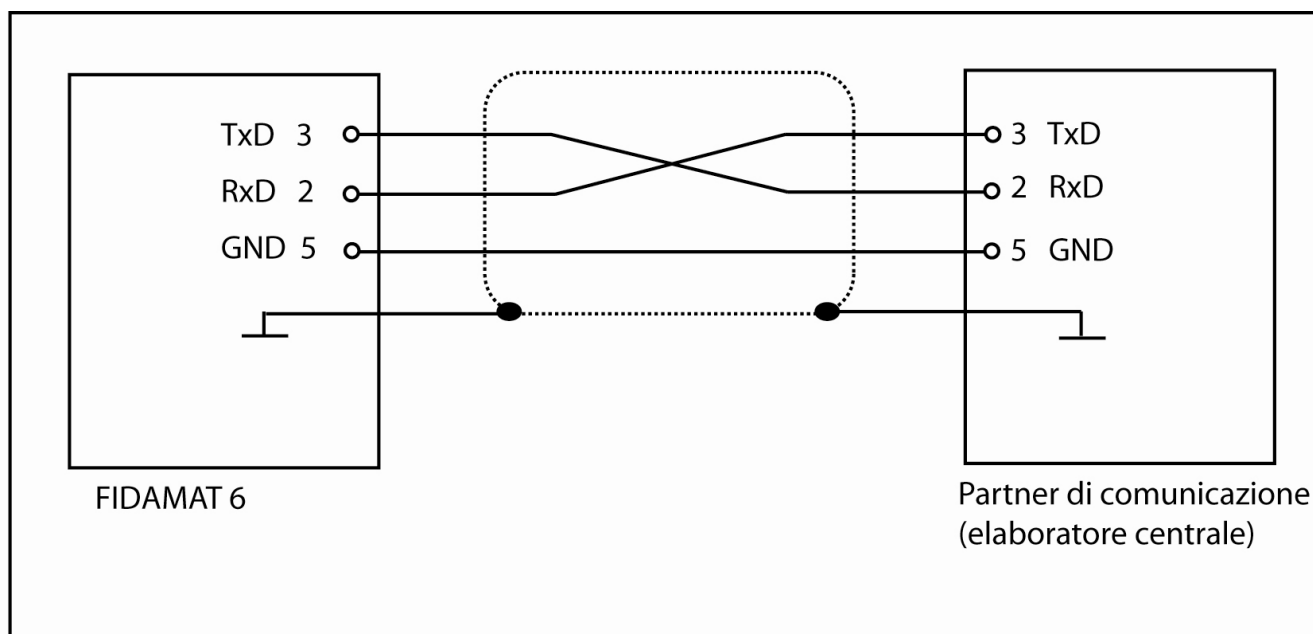



Figura 2-6: struttura schematica di un'interfaccia AK

2.5 Dati tecnici

Generalità

Campi di misura	4, commutabili fra interno ed esterno; possibile commutazione manuale e automatica fra campi di misura
Commutazione automatica campo di misura	isteresi, selezionabile
Margine minimo di misurazione	0-10 ppm
Limite di rivelabilità	0,1 ppm
Margine massimo di misurazione	99.999 ppm
Unità di concentrazione (ppm)	C_1, C_3, C_6, mg C/m^3
Indicazione valori di misura	Display digitale della concentrazione (5 cifre con virgola mobile)
Risoluzione display digitale	0,1 % del valore di misura
Posizione di utilizzo	Parete frontale verticale
Conformità	marchio CE EN 50081-1 EN 50082-2
Temperatura forno	regolabile fra 100-200 °C (in funzione dell'applicazione)

Struttura, contenitore

Tipo di protezione	IP 20 secondo EN 60529
Dimensioni	vedi grafica “Disegni quotati"
Peso	circa 23 kg

Caratteristiche elettriche

Alimentazione d'energia	AC 100 fino a 120 V (range di consumo nominale da 90 V a 132 V), 48 fino a 63 Hz oppure AC 200 fino a 240 V (range di consumo nominale da 180 V a 264 V), 48 fino a 63 Hz
Potenza assorbita	circa 150 VA in funzione circa 350 VA nella fase di riscaldamento iniziale
EMC – sicurezza dai disturbi (compatibilità elettromagnetica)	conforme a requisiti standard del protocollo NAMUR NE21 (08/ 98)
Sicurezza elettrica	conforme a EN 61010-1, categoria sovratensioni II
Valori dei fusibili	100... 120 V: 4,0 T/ 250 200... 240 V: 2,5 T/ 250

Condizioni ingresso gas

Pressione consentita gas di misura	
- Con pompa montata	pressione atmosferica
Flusso gas di misura	18 ... 60 l/h (0,3 fino a 1 l/min)
Temperatura gas di misura	0-200 °C
Umidità gas di misura	<90 % RH (RH = umidità relativa)

Dati di consumo dei gas

Aria di combustione	circa 350 ml/min
Idrogeno	circa 20 ml/min
Gas di misura	circa 1 l/min
Gas zero / gas di calibratura	circa 2 l/min

Tempo di risposta

Tempo di riscaldamento iniziale	circa 2-3 ore a temperatura ambiente
Ritardo di visualizzazione (T90)	2-3 s
Attenuazione (costante elettrica di tempo)	0-100 s, parametrizzabili
Tempo morto (tempo di lavaggio del percorso gas nell'apparecchio con 1 l/min)	con filtro 2-3 s
Tempo per elaborazione segnali interni	< 1 s

Comportamento alla misurazione

Instabilità del segnale in uscita	< 0,75 % del campo minimo di misura come da targhetta con costante di attenuazione elettronica di 1 s (corrispondente a +/- 0,25 % con 2 σ)
Deriva del punto zero	<0,5 % /mese del campo più piccolo di misurazione conformemente ai dati riportati sulla targhetta
Deriva valore di misura	<1 % /settimana del rispettivo campo di misurazione
Accuratezza di ripetibilità	< 1 % del rispettivo campo di misurazione
Variazioni di linearità	< 1 % del rispettivo campo di misurazione

Grandezze di influenza

Temperatura ambiente	< 1 % /10 K con riferimento ai campi minimi di misurazione riportati sulla targhetta
Pressione ambiente	< 1 % /50 hPa
Pressione gas di misura	< 2 % del campo di misurazione /1 % variazione di pressione
Alimentazione d'energia	< 1 % al variare dell'intervallo segnale d'uscita di ±10 %
Frequenza	< 1 %
Influenza di posizione	< 1 % con inclinazione < 15°

Ingressi e uscite elettrici

Uscita analogica	0/ 2/ 4 fino a 20 mA, a potenziale zero, carico max. 750 Ω
Uscite a relè	6, con contatti di commutazione, libera parametrizzazione, ad es. per identificazione del campo di misura; carico ammissibile: AC/ DC 24 V/ 1 A a potenziale zero
Ingressi analogici	2, dimensionati a 0/ 2/ 4 fino a 20 mA per misuratore di pressione esterno e correzione gas di inclusione (correzione gas trasversale)
Ingressi binari	6, dimensionati per 24 V, a potenziale zero, libera parametrizzazione, ad es. per commutazione campo di misura
Interfaccia seriale	ELAN (RS 485)
Opzioni	funzione AUTOCAL con aggiuntivi 8 ingressi binari e 8 uscite a relè, anche con PROFIBUS-PA o PROFIBUS-DP

Condizioni climatiche

Temperatura ambiente ammissibile	+ 5 °C … +45 °C in funzione –30 °C … +70 °C per stoccaggio e trasporto;
Umidità ammissibile	<90 % RH (RH = umidità relativa) nella media annuale, per stoccaggio e trasporto (non è consentito scendere al di sotto del punto di rugiada)

Apparecchio con pompa

Gas	Pressione d'ingresso hPa (rel.)	Pressione di esercizio hPa (rel.)		Portata attraverso FID ml/ min.	Portata attraverso bypass ml/ min.
		Senza avviamento pompa	*Con avviamento pompa*		
Gas di combustione	2.000 – 4.000	1 ± 20		~ 25	---
Aria di combustione	2.000 – 4.000	420 ± 20	500	~ 320	~ 500
Gas di misura	atmosferico	---	500 ± 2	~ 3	~ 1.000
Gas zero	2.500 – 3.000	---	500 ± 2	~ 3	~ 1.000
Gas di deviazione	2.500 – 3.000	---	500 ± 2	~ 3	~ 1.000

3 Istruzioni di montaggio

3.1 Istruzioni di sicurezza

Avvertimento

Attenersi assolutamente alle indicazioni e istruzioni seguenti!

Pericolo da tensioni

Determinate parti di questo apparecchio sono percorse da tensione pericolosa. Prima di accendere l'apparecchio è necessario che il contenitore sia chiuso e collegato a terra.
L'inosservanza di quanto sopra può essere causa di morte, grave ferimento e/o danni materiali. Osservare al riguardo anche le disposizioni contenute nel capitolo “Collegamento elettrico” da pagina 3-6.

Pericolo di avvelenamento

Durante la misurazione di gas tossici o aggressivi è necessario che i gas combusti venga scaricati in modo che non ci sia alcun pericolo per le persone presenti. Le tubazioni dei gas combusti devono essere di materiale resistente al campione di gas da misurare (vedi anche “Struttura del contenitore / del FID” a pagina 2-4).
In caso di inosservanza si possono verificare gravi fenomeni di avvelenamento con conseguente addirittura mortali.

Pericolo di esplosione

Non è consentito utilizzare l'analizzatore di gas FIDAMAT 6 per la misurazione di miscele infiammabili. Qualora sia necessario impiegare l'apparecchio per la misurazione di gas combustibili che uniti ad aria o ossigeno possono generare una miscela infiammabile, è obbligatorio adottare particolari misure di protezione contro le esplosioni.

Pericolo di ustioni

Durante il funzionamento dell'apparecchio l'interno del forno raggiunge una temperatura di circa 200 °C. Utilizzando la *funzione 2* è possibile richiamare oltre alla temperatura effettiva del forno anche ogni altra impostazione della temperatura.
Dopo lo spegnimento le temperature scendono solo molto lentamente. Per tale ragione il forno non è accessibile al personale di servizio durante il normale funzionamento.
Indossare guanti di protezione durante le operazioni di manutenzione. Prestare attenzione anche al fatto che l'idrogeno brucia incolore. In caso di inosservanza possono verificarsi gravi ustioni.

Lavaggio del contenitore

La presenza di perdite lungo il percorso del gas da misurare può liberare in misura limitata componenti combustibili secondo le indicazioni dei “Dati tecnici” a pagina 2-14. Con **FIDAMAT 6** è possibile rinunciare al lavaggio del contenitore se nell'ambiente è garantito uno scambio d'aria naturale.

Informazione

Quanto sopra non vale per i gas tossici e/o aggressivi! Per questi gas è necessario osservare i valori MAK (concentrazioni massime ammissibili nei posti di lavoro).

3.2 Condizioni generali di montaggio

Condizioni di montaggio

È necessario prevedere un luogo d'installazione possibilmente privo di vibrazioni.

Durante il funzionamento dell'apparecchio accertarsi che venga mantenuta la **temperatura ambiente ammissibile di 5 °C ... 45 °C** (vedi anche "Dati tecnici" a pagina 2-14). Inoltre è necessario che l'apparecchio non sia esposto al diretto irraggiamento solare.

Se **FIDAMAT 6** viene montato in un armadio o in rack da tavolo, l'apparecchio deve poggiare su binari telescopici o di sostegno. È anche possibile montare l'apparecchio in un rack articolato. Un montaggio sul solo lato frontale non basta in quanto il telaio viene sottoposto ad un carico troppo elevato a causa del peso dell'apparecchio.

A causa dell'elevato peso dell'apparecchio è necessario che i supporti siano correttamente dimensionati. Fissare il contenitore con tutte e quattro le viti.

Ventilazione

Sebbene **FIDAMAT 6** possieda un ventilatore interno, è necessario garantire un'adeguata ventilazione. Se nell'armadio sono installati più apparecchi, **FIDAMAT 6** deve essere montato nella parte più alta a causa della sua elevata emissione di calore. Se non è possibile effettuare un'installazione in alto, lasciare al di sopra dell'apparecchio uno spazio libero di circa 4-5 cm (1 unità verticale).

Attacchi del gas

Come attacchi gas sono presenti raccordi passaparete con diametro esterno del tubo di 6 mm o ¼" (Swagelok). L'assegnazione degli attacchi gas può essere desunta sia dagli schemi di percorso gas che dai contrassegni applicati sul retro dell'apparecchio.

Collegamenti elettrici

Tutte le linee di allacciamento (ad eccezione della linea di allacciamento alla rete) devono essere schermate.

La schermatura delle linee allacciate avviene tramite i connettori a spina.

La sezione dei conduttori deve essere ≥ 0,5 mm². Si consigliano conduttori del tipo JE- LiYCY...BD. La lunghezza dei conduttori delle uscite analogiche è subordinata al carico.

Cautela

Per la posa di tutte le linee elettriche è necessario tenere conto della radiazione termica dell'apparecchio. Mantenere pertanto una distanza di >2 cm dal contenitore.

Manutenzione

Per garantire sia la sicurezza elettrica che la funzionalità dell'apparecchio, sottoporre **FIDAMAT 6** ad una manutenzione annuale. Verificare in particolare la tenuta del percorso gas all'interno dell'apparecchio (containment system). Effettuare una verifica della tenuta dopo ogni intervento sul containment system (vedi "Verifica della tenuta" a pagina 4-3).

Tubazione del gas di misura

Per l'alimentazione e lo scarico del gas è previsto rispettivamente un ingresso (sample) a riscaldamento diretto e un'uscita ugualmente a riscaldamento diretto. Le mandate separate e riscaldate del gas da misurare necessitano ciascuna di alimentazione d'energia e regolazione di temperatura dedicate.
La vite a testa esagonale dei raccordi passaparete alloggia in una sede antirotazione. Per il serraggio dei dadi di raccordo sui collegamenti a vite è assolutamente necessario predisporre un corretto bloccaggio a controdado con adeguata chiave fissa. Diversamente vi è il rischio che il percorso gas manchi di tenuta.
Il campione di gas da misurare viene aspirato da una pompa a membrana (circa 1 l/m) e deve essere disponibile possibilmente a pressione atmosferica. L'apparecchio può tuttavia essere azionato anche con una sovrapressione o depressione costanti di max. 100 hPa.

Tubazione gas di scarico

La maggior parte del campione di gas da misurare introdotto dalla pompa viene guidato da un cosiddetto bypass fino all'uscita (exhaust). Se i gas di scarico sono infiammabili, tossici o in altro modo nocivi per la salute è necessario predisporre uno scarico ad hoc.

Se il gas di scarico deve defluire in un **collettore**, è necessario osservare i punti seguenti:

- La resistenza all'avanzamento nel **collettore** deve essere mantenuta bassa mediante una tubazione possibilmente corta oppure attraverso l'adozione di un diametro maggiore.
- La **tubazione di scarico** non deve provocare rapide variazioni di pressione. In caso contrario è necessario predisporre una tubazione di scarico separata oppure montare un vaso di smorzamento con valvola a farfalla (>1l) fra apparecchio e tubazione di scarico (passa-basso pneumatico).
- Per prevenire fenomeni di ristagno nella tubazione di scarico (ad es. per opera dell'acqua di condensa) e quindi il danneggiamento dell'apparecchio a seguito della formazione di acqua, installare la tubazione con pendenza costante. A questo scopo è consigliabile collegare un sifone con funzione di separatore d'acqua.

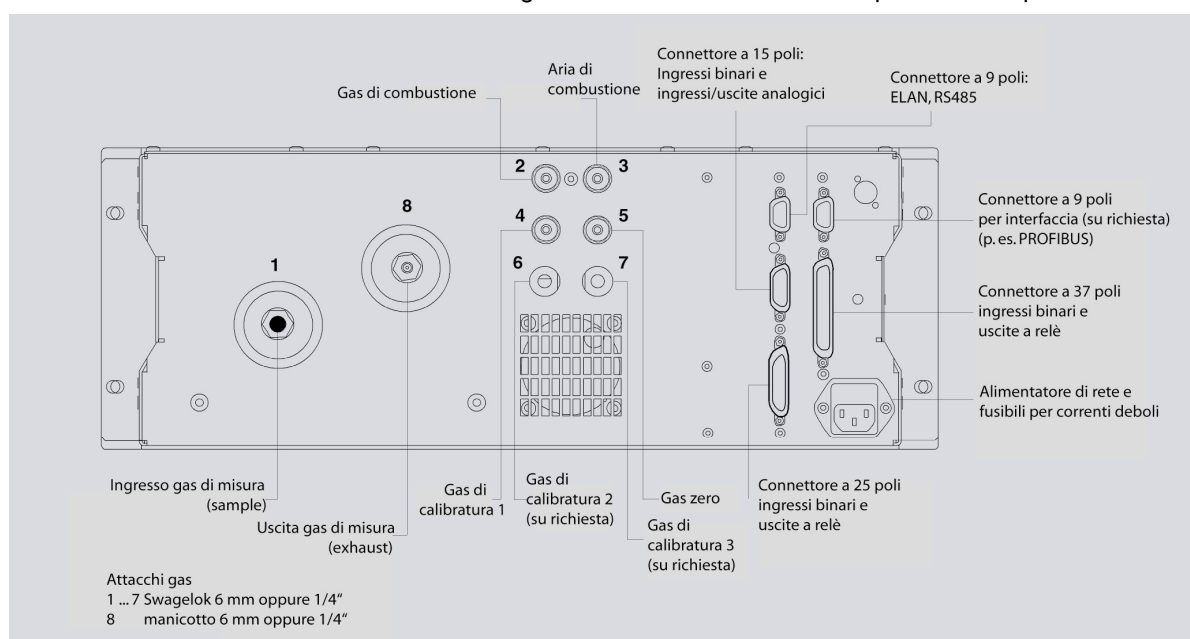



Figura 3-1: FIDAMAT 6, attacchi gas e collegamenti elettrici

Percorso del gas di misura nell'apparecchio (Containment System)

I materiali a contatto con il campione di gas da misurare devono essere resistenti a quest'ultimo. I materiali quarzo, acciaio inossidabile 1.4571, grafite e/o PTFE sono utilizzati per le guarnizioni.

La tenuta del containment system deve essere sottoposta a regolare verifica. In caso di mancanza di tenuta eliminare la causa prima di iniziare le operazioni di misurazione. Un rimedio consiste nella sostituzione delle guarnizioni.

Effettuare una verifica della tenuta anche dopo l'esecuzione di interventi manutentivi sul containment system (vedi “Verifica della tenuta” a pagina 4-3).

Sensori di pressione

FIDAMAT 6 dispone di due sensori interni per misurare la pressione del gas di misura (= pressione dell'aria di combustione) e la pressione del gas di combustione.

Manutenzione

Sia la sicurezza elettrica che la funzionalità di tutti i componenti dell'apparecchio devono sottostare a regolare controllo. **FIDAMAT 6** deve pertanto venire sottoposto ad una manutenzione annuale.

L'intervallo di manutenzione può essere allungato nel caso singolo a discrezione del gestore se non si prevedono effetti negativi derivanti da una corrosione chimica sulle guarnizioni a contatto con il gas da misurare.

Il quadro di controllo (finestra di visualizzazione e tastiera) può essere pulito solo con un panno umido.

3.3 Preparazione del gas

Gas di misura

Il campione di gas da misurare viene aspirato attraverso un filtro riscaldato a 200 °C allo scopo di separare mediante filtrazione finale i gas da analizzare. Il filtro deve essere di metallo sinterizzato (acciaio al nichelcromo), avere pori del diametro di 30 µm e una superficie di 3 cm².

Informazione

I gas di misura devono essere introdotti negli apparecchi analizzatori in assenza di polvere. È necessario evitare il condensato. Nella maggior parte dei casi applicativi è d'obbligo pertanto preparare il campione di gas secondo il tipo di misurazione da effettuare.

Gas di alimentazione

I gas di alimentazione (gas di combustione, aria di combustione) devono avere un grado di purezza di 5.0 per garantire una corretta misurazione. In presenza di concentrazioni molto basse di idrocarburi (< 1 ppm) è necessario aumentare il grado di purezza. I gas di alimentazione devono essere immessi con una pressione all'entrata compresa fra 2.000 - 4.000 hPa rel. La pressione del gas zero e del gas di calibratura equivale a 3.000 hPa. Una pressione più alta comporta un maggiore consumo di gas, una pressione più bassa invece può eventualmente causare un'errata calibratura (regolazione) in quanto viene aspirata una quantità supplementare di gas da misurare.

3.4 Collegamento elettrico

Avvertimento

Per l'installazione elettrica osservare le disposizioni della norma VDE 0100 o di una norma internazione equivalente per la messa in opera di impianti a corrente forte con tensioni nominali inferiori a 1.000 V.

L'inosservanza di queste disposizioni può essere causa di morte, grave ferimento e/o danni materiali.

3.4.1 Collegamento alla rete

- Assieme all'apparecchio viene fornito un connettore per apparecchi freddi, che può essere collegato alla linea di alimentazione dalla rete solo da personale qualificato (vedi “Personale qualificato” a pagina 1-5). La linea di alimentazione deve rispondere ai requisiti previsti dalle prescrizioni e condizioni in vigore per il luogo d'installazione ed essere fornita di un conduttore di protezione collegato alla massa della struttura. La sezione di ciascun conduttore deve essere ≥ 1 mm². Il conduttore di fase deve essere collegato al morsetto contrassegnato nel connettore.
- La linea di rete deve essere installata separatamente dalle linee dei segnali.
- Nelle immediate vicinanze dell'apparecchio è necessario prevedere un sezionatore di rete (per il carico ammissibile vedi la targhetta). Il sezionatore deve essere contrassegnato e facilmente accessibile.
- Accertarsi che la tensione di rete presente coincida con quella indicata sulla targhetta.

Cautela

Per la posa di tutte le linee elettriche è necessario tenere conto della radiazione termica dell'apparecchio. Mantenere pertanto una distanza di >2 cm dal contenitore.

3.4.2 Collegamento delle linee dei segnali

Avvertimento

Collegare le linee dei segnali solo ad apparecchi che dispongono di un sicuro isolamento elettrico dalla loro fonte di alimentazione.

- In **FIDAMAT 6** le linee dei segnali vengono collegate ai connettori D-SUB presenti sul retro dell'apparecchio.

- Le linee di collegamento alle uscite a relè, agli ingressi binari e alle uscite e ingressi analogici devono essere schermate. Esse devono venire collegate ai corrispondenti connettori trapezoidali (connettori D-SUB) secondo gli schemi di assegnazione (vedi “Piedinatura connettori” a pagina 3-8).

- La massa di riferimento degli ingressi analogici corrisponde alla massa della struttura.

- L'uscita analogica è a potenziale zero.

- La schermatura della linea d'interfaccia deve essere collegata alla massa della struttura. La schermatura della linea deve essere estesamente collegata alla schermatura del connettore D-SUB.
  La sezione dei conduttori deve essere ≥ 0,5 mm². La linea d'interfaccia non può essere lunga più di 500 m.

Tutte le linee di collegamento (tranne la linea di allacciamento alla rete) devono essere schermate.
La schermatura delle linee allacciate deve essere applicata ai rispettivi collegamenti a vite, su superficie estesa e senza lacune.
La sezione dei conduttori deve essere ≥ 0,5 mm². Si consigliano conduttori del tipo JE- LiYCY...BD. La lunghezza delle linee delle uscite analogiche dipende dal carico.

3.4.3 Schemi elettrici (collegamenti elettrici)

3.4.3.1 Piedinatura connettori della scheda principale (standard)

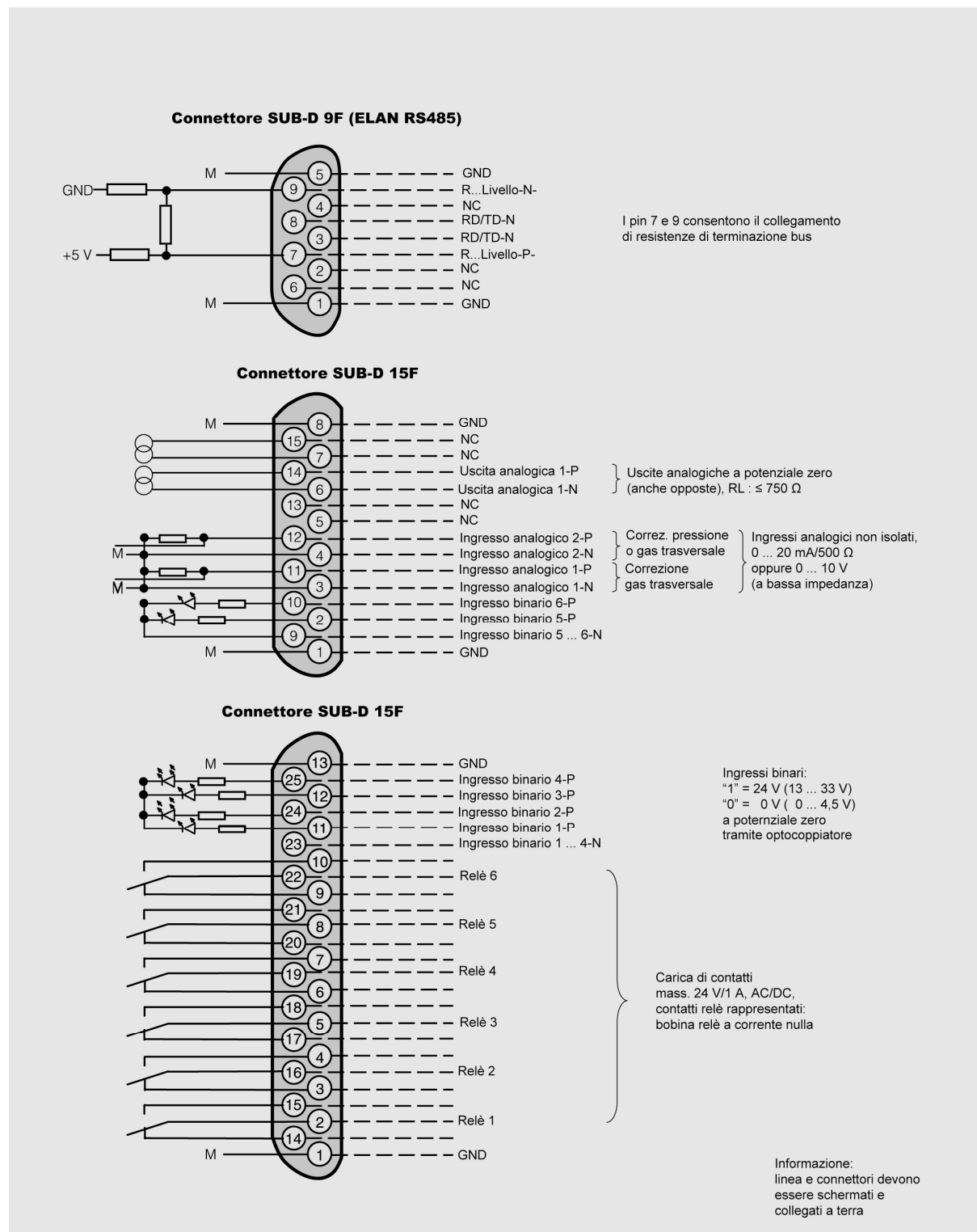



Figura 3-2: FIDAMAT 6, inserto da 19", piedinatura connettori

3.4.3.2 Piedinatura connettori della scheda opzionale a innesto e PROFIBUS

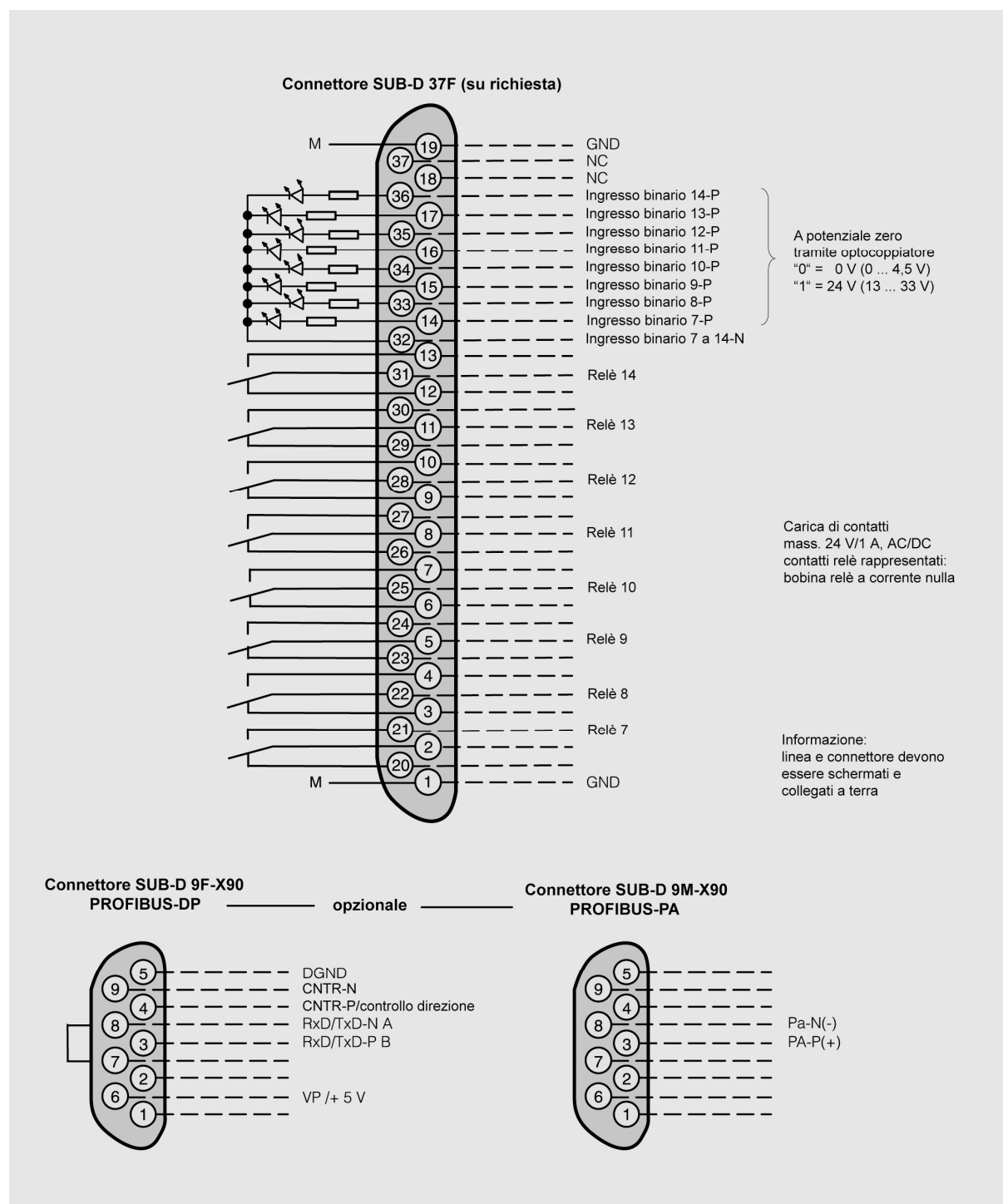



Figura 3-3: FIDAMAT 6, inserto da 19", piedinatura connettori della scheda AUTOCAL e dei connettori PROFIBUS

3.4.3.3 Linea d'interfaccia ELAN

Caratteristiche del cavo d'interfaccia

Impedenza caratteristica	100 … 300 Ω con una frequenza di misura di > 100 kHz
Capacità del cavo	Targh. < 60 pF al metro
Sezione conduttore	> 0,22 mm^2 , corrispondente ad AWG 23
Tipo di cavo	twistato a coppie, 1x 2 conduttori
Attenuazione del segnale	max. 9 dB sull'intera lunghezza del tratto di linea
Schermatura	schermatura in treccia di rame oppure in treccia e pellicola

Resistenze di terminazione bus

Per l'inserimento di resistenze di terminazione bus è necessario ponticellare nel primo e ultimo connettore di una linea bus il **pin 3 con il pin 7** e il **pin 8 con il pin 9** (vedi figura 3-4 occupazione dei pin).

Informazione

Con una linea lunga oltre 500 m oppure in presenza di forte fonti di disturbo è consigliabile installare un ripetitore. Per ulteriori informazioni vedi *Funzione 73* “Configurazione ELAN”, a pagina 5-33 oppure nella descrizione dell'interfaccia ELAN.

Numero di ordinazione: C79000-B5200-C176 tedesco
C79000-B5276-C176 inglese

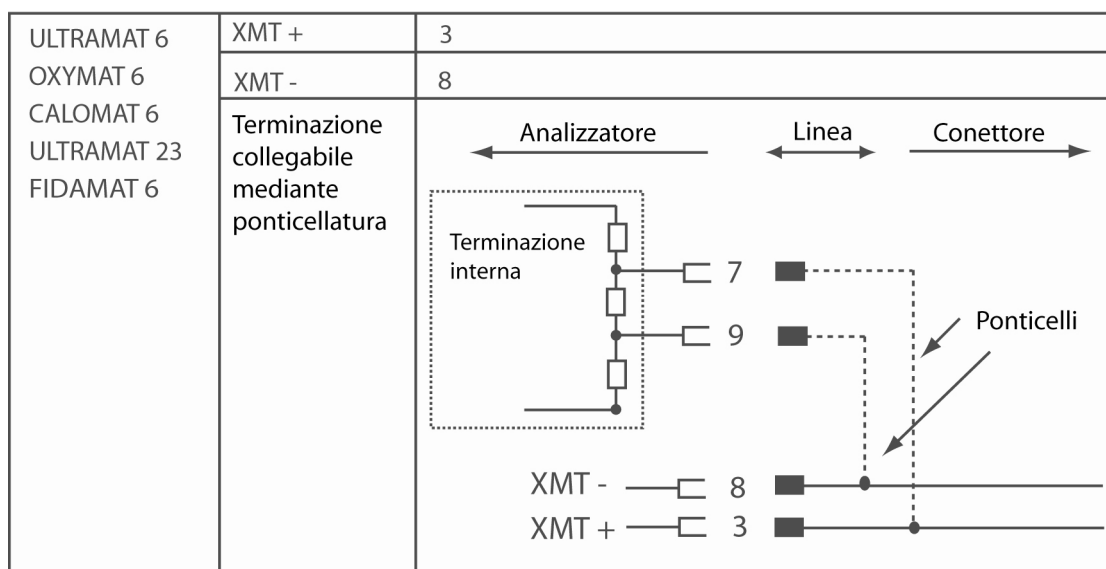



Figura 3-4: occupazione dei pin

3.5 Figure con quote

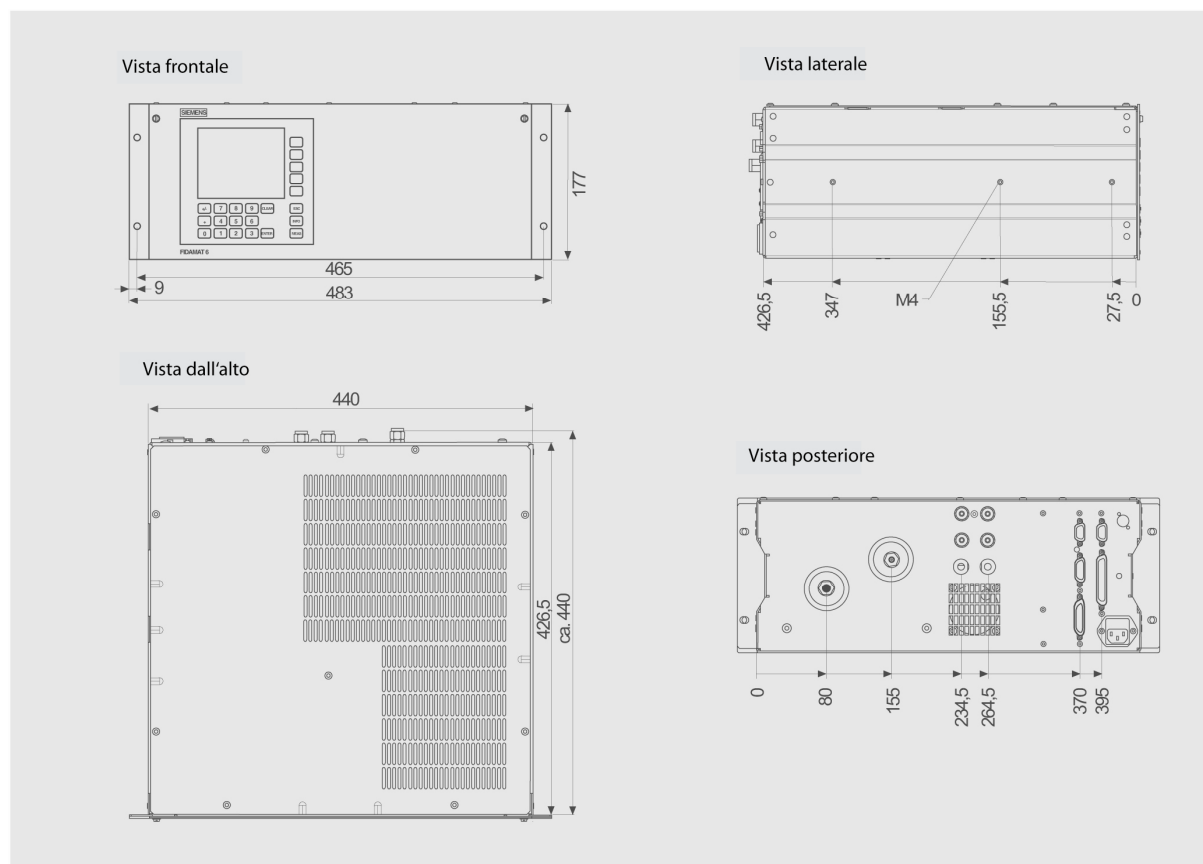



Figura 3-5: figura con quote di FIDAMAT 6 (dimensioni in mm)

4 Messa in servizio

4.1 Istruzioni di sicurezza

Avvertimento

Attenersi assolutamente alle indicazioni e istruzioni seguenti!

Pericolo di esplosione!

Non è consentito utilizzare l'analizzatore di gas FIDAMAT 6 per la misurazione di miscele infiammabili. Qualora sia necessario impiegare l'apparecchio per la misurazione di gas combustibili che uniti ad aria o ossigeno possono generare una miscela infiammabile, è obbligatorio adottare particolari misure di protezione contro le esplosioni.

Sicurezza elettrica

Determinate parti di questo apparecchio sono percorse da tensione pericolosa. Prima di accendere FIDAMAT 6 è necessario che il contenitore sia chiuso e collegato a terra. L'inosservanza di quanto sopra può essere causa di morte, grave ferimento e/o danni materiali. Osservare al riguardo anche le informazioni contenute nel capitolo “Collegamento elettrico” a pagina 3-6.

Lavaggio del contenitore

Eventuali perdite lungo il percorso del gas di misura possono liberare in misura limitata componenti combustibili, secondo quanto indicato nei Dati tecnici. Con FIDAMAT 6 è possibile rinunciare al lavaggio del contenitore se nell'ambiente circostante è garantito uno scambio d'aria naturale.
Si ribadisce quanto sopra in particolare nel caso di installazione dell'apparecchio in armadi.

Avvertimento

Ciò non vale tuttavia per i gas tossici e/o aggressivi! In questo caso non è possibile rinunciare al successivo lavaggio.

4.2 Preparazione per la messa in servizio

Posizione dell'apparecchio

FIDAMAT 6 può essere azionato solo in posizione orizzontale.

Preparazione del gas

La preparazione del gas avviene mediante un filtro riscaldato (circa 200 °C) con pori del diametro di 30 µm e di capacità molto limitata. È pertanto necessario prefiltrare i di gas di misura fortemente inquinati prima della loro introduzione nell'apparecchio.

Verifica della tenuta

Dopo ogni intervento di manutenzione sul rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID) o sul percorso gas è necessario effettuare un controllo della tenuta. Tale controllo viene eseguito nel modo seguente:

FID

1. Collegare all'uscita gas di misura (gas di scarico) un manometro per pressione relativa (0...1000 hPa, risoluzione 0,1 hPa).
2. Pressurizzare l'ingresso gas di misura con una sovrappressione di circa 950 hPa per circa un minuto e quindi chiudere l'ingresso.
3. Attendere circa dieci minuti fino a quando la pressione si è equilibrata, quindi annotare il valore di pressione.
4. Attendere un altro minuto e poi leggere la pressione.

Il percorso gas mostra di avere un'adeguata tenuta se il calo di pressione nel giro di un minuto non è superiore a 10 ± 2 hPa.

Informazione

Durante la misurazione è necessario che il percorso gas e il FID mantengano una temperatura costante.

Condizioni di prova:

le pressioni indicate sono pressioni relative

Mezzo di prova:

aria sintetica (il percorso del gas di misura non può venire contaminato)

Pressione di prova:

pressione di esercizio x 1,5 (pressione di esercizio = 500 hPa)

Apparecchio elettricamente disattivato:

	Pressione di prova [hPa]	Calo di pressione ammissibile Δ p [hPa]
Percorso gas di misura	**750 + 10** (750 + 10 hPa)	Δ **p 10+2** (10 + 2 hPa)
Ingressi gas di alimentazione	**3.000 + 100** (3.000 + 100 hPa)	Δ **p 12+5** (12 + 5 hPa)

Tempi di compensazione pressione: durata svolgimento della prova

Dopo che è stata applicata la pressione di prova, controllare inizio e fine della misurazione per determinare il valore di Δp.

	Inizio misuraz. x min dopo applicazione della press. di prova	Fine misuraz. y min dopo applicazione della press. di prova
Percorso gas di misura	**2**	**3**
Ingressi gas di alimentazione	**1**	**2**

Impiego

Prima di collegare e accendere l'apparecchio, il gestore deve aver imparare ad utilizzare l'apparecchio (vedi a pagina 5-2).

Interfacce

Prima dell'impiego è necessario che le interfacce siano correttamente configurate e parametrizzate (vedi “Collegamento delle linee dei segnali” a pagina 3-6).

Riduzione del rumore

L'instabilità del segnale in uscita provocata dal rumore del segnale di misurazione può essere diminuita utilizzando la *funzione 50*. Questa funzione offre tra l'altro la possibilità di parametrizzare un passa-basso che può essere configurato con una costante di tempo fino a 300 s.

Influsso di temperatura

Durante il funzionamento dell'apparecchio accertarsi che vengano mantenute le temperature ambiente ammissibili di 5 °C ... 45 °C (vedi anche “Dati tecnici” a pagina 2-14).

Influsso di pressione

Durante la misurazione esterna l'apparecchio provvede a effettuare una correzione automatica della pressione. Per le variazioni interne di pressione viene eseguita automaticamente una compensazione della pressione.

4.3 Messa in servizio e funzionamento

Controllo

Prima di accendere l'apparecchio controllare se gas e aria di combustione, gas zero e gas di calibratura sono collegati e se sussistono le pressioni prescritte.

Inserimento alimentazione da rete

Poco dopo l'accensione il display LCD visualizza la finestra con i valori di misurazione. Nella parte superiore (riga più alta) si trova l'indicazione di stato (paragrafo 5.1).

Riscaldamento iniziale

FIDAMAT 6 richiede una fase di riscaldamento iniziale della durata di circa un'ora. Durante questo lasso di tempo il forno si riscalda alla temperatura di 200 °C (richiamabile sotto la funzione 2 “Valori diagnostici"). Il riscaldamento della cella di misura / del FID si protrae invece maggiormente e qui la temperatura deriva dalla temperatura nominale del forno. Alla conclusione del riscaldamento l'apparecchio verifica automaticamente in sequenza se è presente un'adeguata pressione del gas di misura / dell'aria di combustione e una sufficiente immissione di idrogeno. In caso positivo avviene l'accensione automatica della fiamma. La fiamma brucia se la temperatura della fiamma è superiore di 20 °C alla temperatura del forno.

La pompa viene inserita solo quando l'apparecchio ha riconosciuto che la fiamma brucia.

Per non bloccare il ciclo di riscaldamento iniziale automatico, l'apparecchio deve trovarsi in stato di misurazione. Nella riga nella parte inferiore del display è possibile leggere l'attuale stato operativo.

4.3.1 Campi di misura

Campi di misura / margini di misurazione

I margini di misurazione desiderati (valore iniziale campo di misura e valore finale campo di misura) devono essere definiti con la *funzione 41*. Ai valori iniziali e finali sono assegnati valori analogici di corrente da 0/2/4 mA a 20 mA.

Se per un campo di misura vengono registrati medesimi valori iniziali e finali, questo campo di misura è considerato come non esistente. Il margine minimo di misurazione (MS) deve essere assegnato al campo di misura 1 e così via. In generale è applicata la seguente assegnazione: MS1 < MS2 < MS3 < MS4

Valore richiesto per punto zero

Il valore richiesto per il punto zero viene registrato sotto la *funzione 22*. Questo valore è valido per tutti i campi di misura.

Calibratura punto zero

Utilizzando la *funzione 20* viene effettuata la taratura del punto zero. Il display visualizza sia il valore richiesto che il valore attuale.

Punto zero soppresso elettronicamente

Se il valore minimo del campo di misura (ppm, %Vol ecc.) non risulta a concentrazione zero, si parla di campi di misura con punto zero soppresso (ad es. 200 - 300 ppm CO). Pertanto 200 ppm rappresentano il valore iniziale, 300 ppm il valore finale e 100 ppm il margine di misurazione.

I canali con soppressione elettronica del punto zero sono fisicamente identici agli zeri non soppressi. Essi si differenziano unicamente nella parametrizzazione dei campi di misura e del valore richiesto per il punto zero soppresso (ad es. 200 ppm CO). La curva caratteristica memorizzata va da zero al valore finale di curva caratteristica (conformemente al valore riportato sulla targhetta). Gli apparecchi con zeri non soppressi possono venire successivamente riparametrizzati su zeri soppressi modificando questi parametri (*funzioni 22 e 41*). Bisogna tuttavia tenere conto che influssi come il rumore, gli errori di temperatura e di pressione vengono ad aumentare del fattore

$$F = \frac{\text{valore finale del campo minimo di misura}}{\text{valore finale del campo minimo di misura – valore iniziale}}$$

F non deve superare in tal caso il valore di 7. In generale si consiglia di aumentare il margine minimo di misurazione di circa il 30 %.

Valore richiesto per sensibilità

Il valore richiesto per la sensibilità va controllato sotto la *funzione 22*.

Il valore richiesto visualizzato deve corrispondere al valore del gas di calibratura. In caso contrario è necessario creare una corrispondenza utilizzando la *funzione 22*.

Per la calibratura totale è necessario selezionare il campo di misura principale.

I valori richiesti devono risultare quanto più possibile distanti dal punto zero (almeno il 60 % del rispettivo valore finale del campo di misura). È necessario disporre dei corrispondenti gas di calibratura per la taratura della sensibilità. L'immissione del valore richiesto avviene sotto la *funzione 22*.

Modifica dei campi di misura

L'apparecchio ha in memoria la curva caratteristica linearizzata per il campo massimo di misura (conforme a dati riportati sulla targhetta). In caso di variazione del campo finale di misura (*funzione 41*) non è consentito superare questo valore massimo.

Non è permesso scendere al di sotto del campo minimo di misura (come da dati riportati sulla targhetta), perché in tal caso il rumore e l'influsso di temperatura sul valore di misura aumenterebbero rispetto al campo di misura e si avrebbe un peggioramento della riproducibilità e della deriva.

4.3.2 Calibratura

Calibratura punto zero

Utilizzando la *funzione 20* viene effettuata la taratura del punto zero.
Il display visualizza sia il valore richiesto che il valore attuale.

Calibratura singola / totale

Per **calibratura singola** si intende che ciascun campo di misura viene regolato con il proprio gas di calibratura. La regolazione singola è consigliata quando il rapporto di commutazione dei margini di misurazione è superiore a 1:10.

Con la **calibratura totale** viene regolato solo il campo di misura principale (*funzione 22*), mentre gli altri campi di misura vengono “trascinati” tramite il rapporto di commutazione.

Utilizzando la *funzione 23* è possibile attivare o disattivare la **calibratura totale**.

Selezionare quindi la *funzione 21* ed effettuare la taratura desiderata.
In tal caso bisogna tenere conto che questa funzione può essere selezionata solo se AUTOCAL è disattivato.

Con la calibratura totale vengono pertanto impostati tutti i campi di misura.

Con la calibratura singola è necessario eseguire il processo decritto sopra per ogni singolo campo di misura con i corrispondenti gas di calibratura. (Sotto la *funzione 22* è necessario che per ciascun campo di misura sia registrato un gas di calibratura!)

Calibratura punto zero, sensibilità

Pressurizzare l'apparecchio con 30 ... 90 l/ h (0,5 ... 1,5 l/ min.) di gas zero o gas di calibratura. Rispettare a tal fine anche le pressioni d'ingresso a pagina 2-15. Utilizzare la *funzione 20* per effettuare la taratura del punto zero, la *funzione 21* per la taratura della sensibilità.

Esempi di calibratura

a) Verifica di idrocarburo nell'aria
   Campo di misura: 0 - 20 ppm C_1
   Gas di calibratura: 15 ppm metano in aria
   Gas zero: aria sintetica (priva di idrocarburi)

Procedimento	N. funzione:	Immissione	Nota
Selezione di valore iniziale e finale per il campo di misura	41	0 - 20 ppm	
Immissione valori richiesti per punti zero e sensibilità	22	Punto zero: 0 ppm Sensib.: 15 ppm	Rispettare le pressioni d'ingresso (vedi “Dati tecnici” a pagina 2-14)
Calibratura punto zero	20		
Calibratura della sensibilità	21		

b) Verifica di idrocarburi nell'aria
Campo di misura: 0 - 50 ppm C3
Gas di calibratura: 90 ppm metano
Gas zero: azoto (privo di idrocarburi)

Procedimento	N. funzione:	Immissione	Nota
Selezione di valore iniziale e finale per il campo di misura	41	0 - 50 ppm	
Immissione valori richiesti per punti zero e sensibilità	22	Punto zero: 0 ppm C_3 Sensib.: 30 ppm C_3	90 ppm C_1 forniscono 30 ppm C_3
Calibratura punto zero	20		
Calibratura della sensibilità	21		

Le possibilità di utilizzo e immissione delle funzioni summenzionate sono esaurientemente descritte nel capitolo 5 “Impiego” a pagina 5-1.

5 Impiego

5.1 Generalità

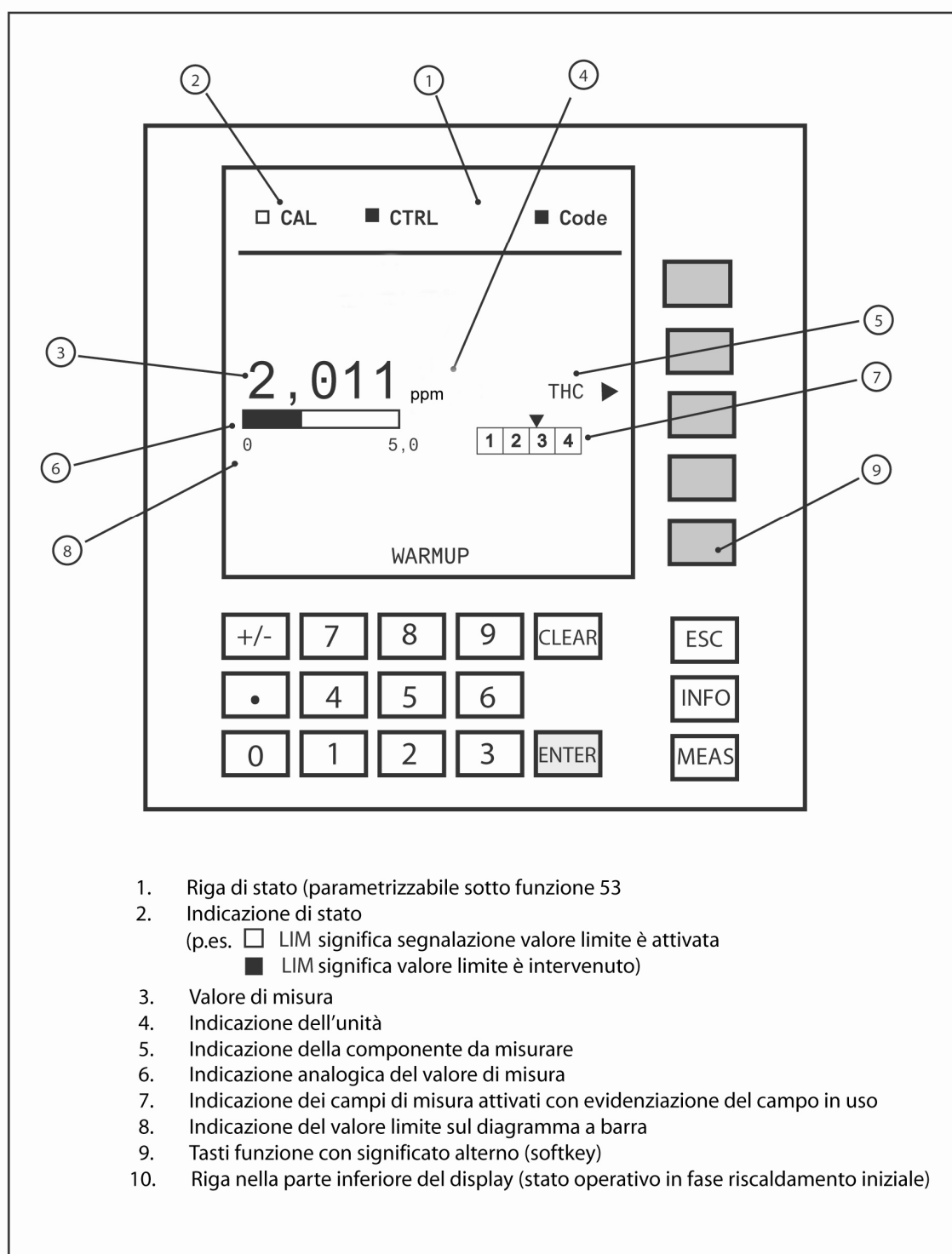



Figura 5-1: display e quadro di controllo

Commutatori / tasti e loro significato

Tasto	Significato
CLEAR	Cancella un'immissione numerica iniziata
ENTER	Ogni immissione numerica (tranne la selezione rapida di una funzione) deve essere confermata con **ENTER**
ESC	Nella struttura di controllo un passo di operazione indietro. Le modifiche vengono applicate
INFO	Informazioni sul menu attuale
MEAS	Ritorno al modo visualizzazione da una qualsiasi posizione della struttura di controllo (prima avviene eventualmente la richiesta di salvataggio dei dati immessi) **Premendo ancora una volta il tasto MEAS si attiva il blocco dell'apparecchio** ciò significa che un successivo passaggio al modo operativo può avvenire solo dopo che è stato immesso il relativo codice.
Softkey	Significato alterno; qui è inteso come: - selezione di voce di menu nell'albero dei menu - funzione di selezione

Editing di valori input

I valori nei menu raffigurati in questo capitolo devono intendersi unicamente come esempi.

Un campo attivo di input viene rappresentato con punti doppi (ad es. :10:) aventi funzione di delimitatore. Il cursore viene visualizzato in questo caso come trattino lampeggiante sotto la cifra da inserire (ad es. : 23.45 :).

Premendo il tasto **ENTER** l'immissione viene conclusa e il valore viene memorizzato. Se in un display di menu sono presenti più campi di input, il cursore viene posizionato all'interno del successivo campo di input contemporaneamente alla conclusione di un'immissione.

Ogni valore immesso deve essere confermato con **ENTER** prima di uscire dal menu. Ciò vale anche per l'ultimo di più valori in un menu.

Il tasto **CLEAR** cancella un'immissione numerica iniziata. Il cursore ritorna quindi nuovamente alla prima posizione del campo di input.

Elementi grafici di stile

- ■ Funzione di commutazione (stato INS)
- □ Funzione di commutazione (stato DIS; anche indicazione di stato nella riga di stato)
- ► Passaggio ad un menu successivo
- ● Attivazione di una funzione (ad es. avvio calibratura …)

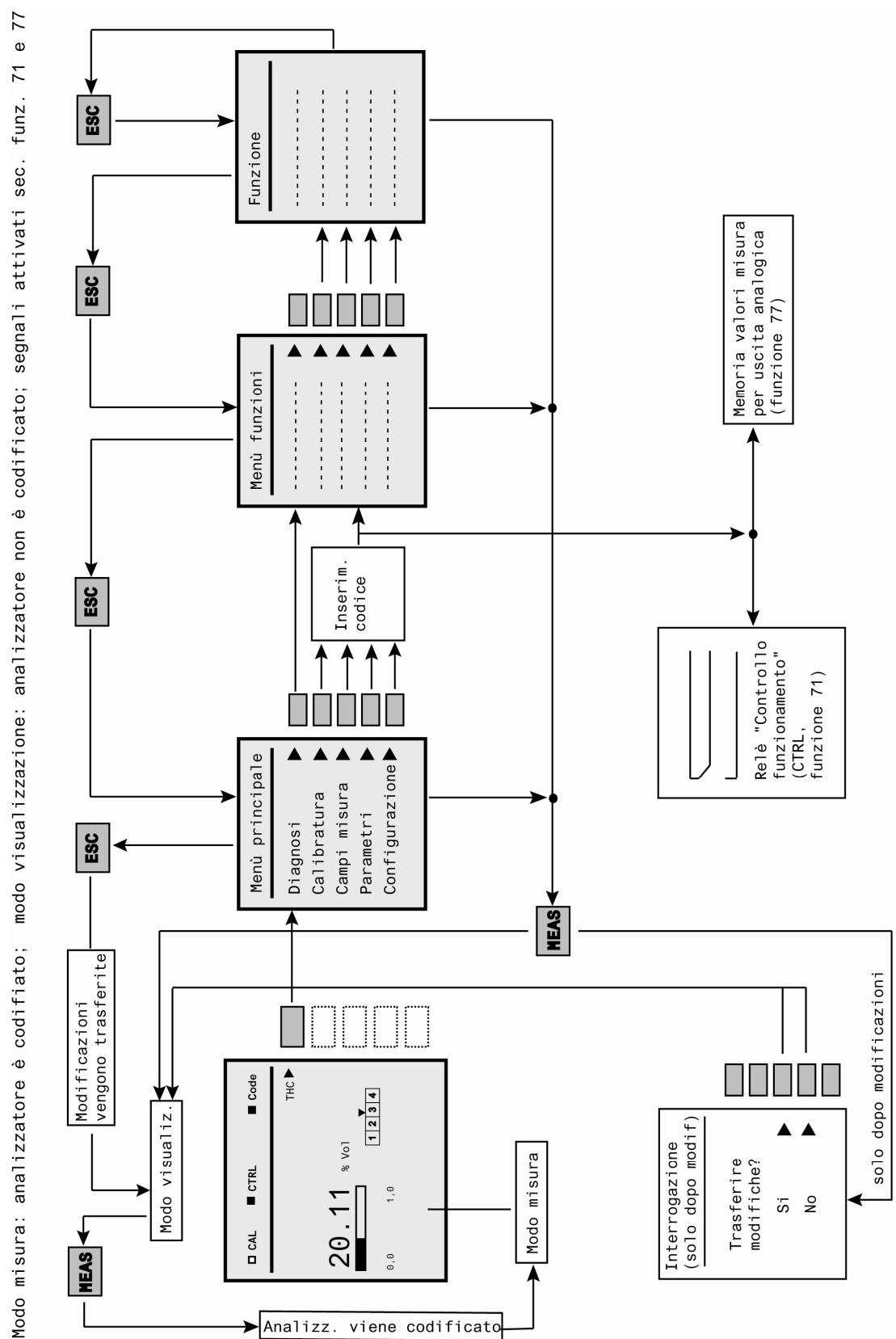
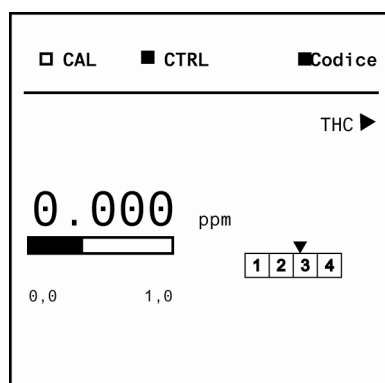



Figura 5-2: ciclo di comando

Attenzione

Per evitare cariche statiche utilizzare la tastiera esclusivamente per ragioni di servizio o comando.

Ciclo di comando

Indicazione valori di misura (modo misura)
Accesso al menu principale

Sul lato destro del display si trova la componente di misurazione, dotata di una freccia rivolta verso destra (▶). A questa componente è assegnato un softkey. Premendo questo softkey si richiama il menu principale.

Il menu principale è composto dalle seguenti sottovoci (sottomenu).
A destra delle sottovoci è disponibile il relativo livello di codice:

Diagnosi	non codificato
Calibratura	codice livello 1
Campi di misura	codice livello 1
Parametri	codice livello 1
Configurazione	codice livello 2

Il codice del livello 1 è preimpostato in fabbrica con il valore “111”, il codice del livello 2 con il valore “222”.

Accesso ad un sottomenu

Dopo la selezione di un sottomenu ha luogo la richiesta del codice di livello operativo (eccezione: il sottomenu “Diagnosi” è liberamente accessibile).

La decodifica del livello 2 decifra anche il livello 1.
Con la decodifica può avere luogo una segnalazione verso l'esterno tramite un contatto di relè se in precedenza tramite la *funzione 71* è stato configurato con **CTRL** un corrispondente relè. Attraverso questo contatto di relè vengono segnalate anche le fasi di riscaldamento iniziale e di calibratura dell'apparecchio.

Con la decodifica si attiva anche la memoria valori di misura, se è stata precedentemente impostata sotto la *funzione 77*. La codifica dell'apparecchio è riconoscibile sul display (**schermata: indicazione valori di misura**) come simbolo ■ CODE, la decodifica con □ CODE.

Ritorno al modo misura

Il tasto **MEAS** riporta subito al modo misura da qualsiasi posizione della struttura del menu. Un'eventuale immissione iniziata viene interrotta.

Prima del ritorno al modo misura il sistema visualizza la richiesta a lato.

Premere il softkey SI oppure NO per tornare al modo misura. Premendo “SI” le modifiche vengono salvate definitivamente nella memoria di lavoro dell'area parametri, con “NO” le modifiche vengono rifiutate.

Premendo il tasto **ESC** si ritorna all'ultimo display di funzione. Le modifiche vengono salvate senza messaggio di richiesta.

Codifica dell'apparecchio

Dopo il ritorno al modo misura con **ESC** o con **MEAS,** premendo ulteriormente il tasto **MEAS** l'apparecchio può essere nuovamente codificato (■ Code) e riportato quindi al modo misura. Tutti gli stati attivati con la decodifica vengono pertanto revocati.

Selezione rapida di funzioni

Per passare dal display “Indicazione valori di misura” direttamente al display di funzione desiderato nei casi di frequente utilizzo, è stato creato un comando “Power-User”. Questo comando permette un diretto accesso alle impostazioni desiderate attraverso l'immissione di funzioni. Ciò consente di saltare livelli di menu. Queste funzioni possono tuttavia essere avviate solo dal modo misura e comprendono i seguenti passi di operazione:

- In modo misura (display “Indicazione valori di misura") inserire il numero della funzione desiderata servendosi del tasto numerico.
- Premere il softkey con la freccia ►.
- Se la funzione desiderata è protetta da un codice, il sistema invita a inserire il codice (vedi Accesso al menu principale).

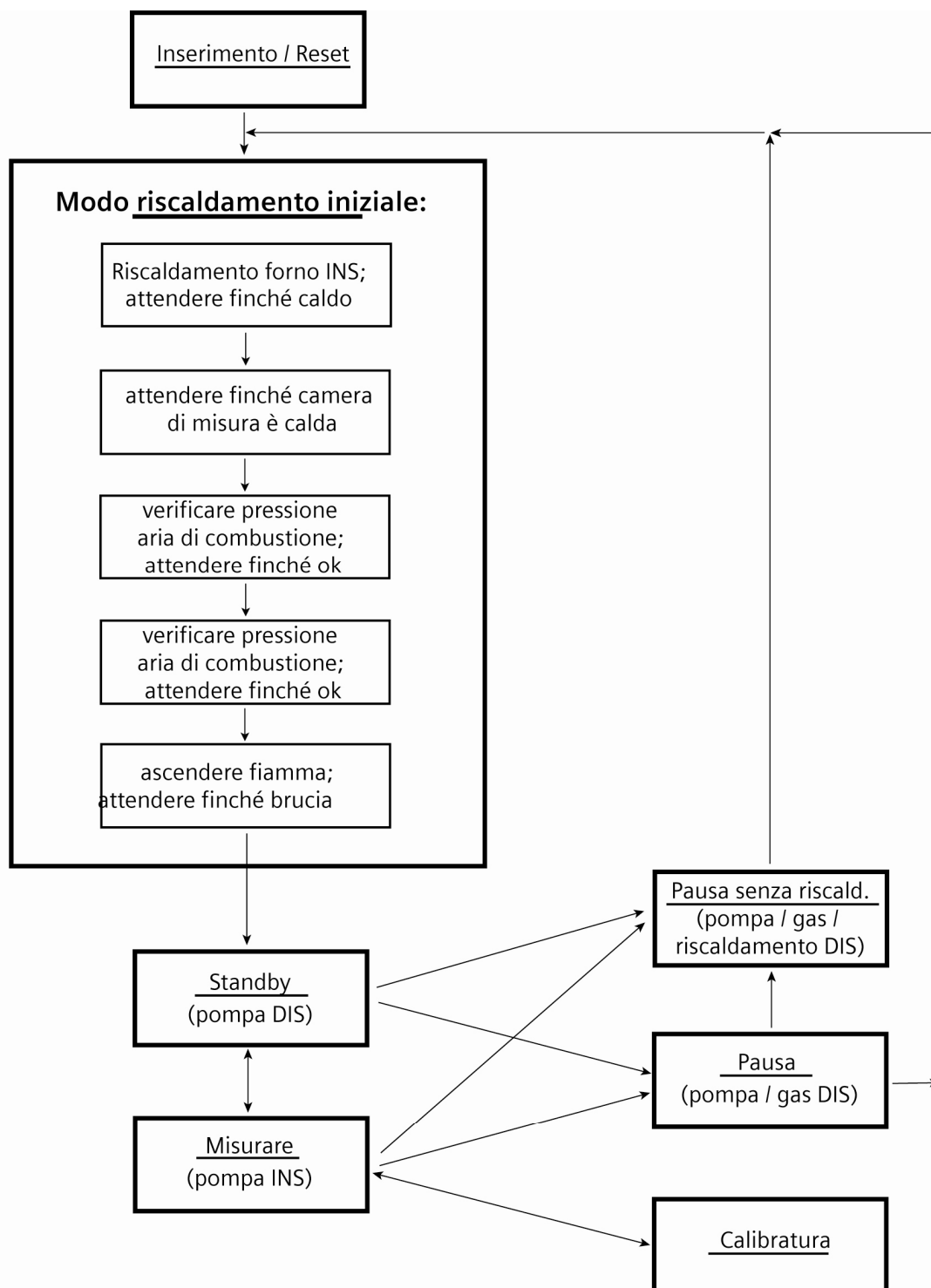
Diagramma di stato

I cambiamenti di stato avvengono tramite menù 91 oppure su comparsa di disturbi/richieste di manutenzione.

Figura 5-3: diagramma di stato

Cambiamento di stato provocato da disturbo / richiesta di manutenzione

Disturbo / richiesta di manutenzione	Stato precedente	Nuovo stato
S1: Memoria parametri	- - -	
S2: Pompa non si avvia	Riscaldamento iniziale / standby	Standby
S3: Fiamma non accende	Riscaldamento iniziale	Pausa
S4: Disturbo esterno	- - -	
S5: Temperatura del forno	Riscaldamento iniziale / standby / misurazione / pausa	Pausa senza riscaldamento
S7: Temperatura della fiamma	Riscaldamento iniziale / standby / misurazione / pausa	Pausa
S8: Pressione del gas / aria	Riscaldamento iniziale / standby / misurazione / pausa	Pausa
S9: Riscaldamento è spento	Riscaldamento iniziale	Pausa senza riscaldamento
S10: 24h Ram / Flash - Check	- - -	
S12: Alimentazione corrente	Riscaldamento iniziale / standby / misurazione / pausa	Pausa
S13: Hardware / frequenza di alimentazione	Riscaldamento iniziale / standby / misurazione / pausa	Pausa
S14: Valore di misura > valore finale caratteristica	- - -	
S15: Calibratura interrotta	- - -	
W1: Divergenza calibratura troppo grande	- - -	
W4: Regolare ora	- - -	
W5: Pressione del gas / aria	Standby / misurazione	Riscaldamento iniziale
W6: Sensore temp. display LCD	- - -	
W7: Temperatura della elettr./fisica	- - -	
W8: Fiamma è spenta	Standby / misurazione	Riscaldamento iniziale
W9: Richiesta manutenzione esterna	- - -	
W10: Autocal-Check divergenza	- - -	

5.2 Riepilogo delle funzioni operative

Nel riepilogo seguente sono elencate le funzioni dell'apparecchio. Questa lista corrisponde alla versione software 4

Sottovoci menu principale	N. funzione	Descrizione della funzione
5.2.1. Diagnosi	1	Dati di fabbrica
	2	Valori di diagnosi
	3	Libro di bordo
	4	Indicazione dei campi di misura
5.2.2. Calibratura (code 1)	20	Calibratura punto zero
	21	Calibratura sensibilità
	22	Valori richiesti per pto zero / sensibilità
	23	Impostazioni di calibratura (calibratura totale / singola)
	24	AUTOCAL Check (solo con scheda opzionale)
5.2.3 Campi di misura (code 1)	40	Scegliere campi di misura
	41	Determinazione campi di misura
5.2.4. Parametri (code 1)	50	Costanti di tempo elettriche
	51	Valori limite
	52	Funzioni INS / DIS
	53	Avvisi dello stato
	54	Rappresentazione grafica valori di misura
	55	Indicazione valori di misura
	56	Contrasto LCD
	57	Accendere fiamma
	58	Data/ ora
	59	Commutazione posti di misura
	60	Impostazione libro di bordo
	61	Valvole interne
5.2.5 Configurazione (code 2)	70	Uscita analogica
	71	Assegnazione relè
	72	Ingressi binari
	73	Configurazione ELAN
	74	Reset
	75	Memorizzare, caricare dati
	76	Soppressione segnali brevi di disturbo
	77	Memoria uscita analogica
	78	Tolleranze di calibratura
	79	Cambiare codici
	80	Test apparecchio
	81	Scelta lingua
	83	Correzione gas trasversale
	85	Inserire valvole
	86	Compensazione lineare temperatura
	87	Errore INS / DIS
	88	Configurazione AK (solo con scheda opzionale)
	90	Configurazione PROFIBUS (solo con scheda opzionale)
	91	Stato di start
	92	Valori pressione
	93	Unità
	99	Impostazioni di fabbrica

Tabella 5-1: riepilogo delle funzioni operative

5.2.1 Diagnosi

Dopo che sono state selezionate le funzioni diagnosi nel menu principale premendo il primo softkey ("Diagnosi"), il sistema visualizza il display a lato.

Le funzioni diagnosi sono liberamente accessibili. Il sistema non richiede l'immissione di un codice.

Ogni apparecchio offre le seguenti funzioni di diagnosi.

1 Dati di fabbrica

Selezionando questa funzione vengono visualizzati dati importanti di produzione dell'apparecchio:

Scheda principale:

- N. di firmware:
  numero di ordinazione del software memorizzato nell'EPROM della scheda principale
- N. di ordinazione:
  informazione relativa ai dati di ordinazione dell'apparecchio
- N. di fabbricazione:
  indicazione della data di costruzione e numero progressivo dell'apparecchio
- Versione dell'oggetto:
  indicazioni sulla struttura hardware dell'apparecchio
- Versione software e data
  indicazioni sulle funzionalità dell'apparecchio rispetto alla scheda principale

2 Valori di diagnosi

I principali valori di diagnosi sono elencati sotto la *funzione 2*. All'occorrenza consentono deduzioni utili per valutare errori o interventi di regolazione.

3 Libro di bordo

Nel libro di bordo vengono registrati tutti gli errori che hanno comportato una richiesta di manutenzione (**W**) oppure un avviso di disturbo (**S**) (vedi anche a pagina 6-5 “Lista delle richieste di manutenzione").
In questo libro vengono registrati anche l'allarme di valore limite (**LIM**) e il controllo funzionamento (**CTRL**). Essi però non rilasciano alcuna richiesta di manutenzione o avviso di disturbo.

Il libro di bordo contiene non più di otto pagine, ciascuna delle quali può contenere quattro registrazioni. Il libro lavora secondo il principio del buffer circolare, cioè quando tutte le otto pagine (tutti i 32 posti) sono occupati viene sovrascritta la registrazione più vecchia.

Le registrazioni del libro di bordo possono essere non soltanto cancellate o bloccate (*funzione 60*), ma anche disattivate singolarmente (*funzione 87*).

Informazione

Se si verifica un errore e il relativo messaggio è disattivato con la *funzione 87*, non avviene alcuna reazione in un'eventuale interfaccia configurata. Ciò vale per l'interfaccia ELAN così come per l'uscita analogica e l'uscita a relè.

In caso di assistenza è necessario considerare anche la *funzione 110* **Diagnosi-Service**. Questo menu è tuttavia accessibile solo al personale di assistenza.

4 Indicazione dei campi di misura

I campi di misura determinati con la *funzione 41* vengono elencati sotto la *funzione 4*. Essi non possono tuttavia venire modificati in questo menu.

5.2.2 Calibratura

La calibratura deve possibilmente essere eseguita con gas di calibratura molto vicini al gas di misura per composizione e concentrazione. Se il compito consiste nella misurazione degli idrocarburi nell'azoto, è necessario utilizzare idrocarburo in azoto anche come gas di calibratura. Se, ad esempio, si utilizza propano in aria sintetica, il risultato della misurazione risulterà falsato del fattore di risposta del metano rispetto al propano e dell'errore provocato dall'ossigeno.

FIDAMAT 6 consente una calibratura sia manuale che automatica (AUTOCAL: *funzione 24*). La calibratura automatica è possibile solo con l'ausilio di una scheda opzionale contenente otto ingressi binari e otto uscite a relè.

I valori richiesti per la taratura del punto zero e della sensibilità devono essere impostati sotto la *funzione 22*.

20 Calibratura punto zero

La calibratura del punto zero avviene contemporaneamente per tutti i campi di misura, anche quando la loro sensibilità viene tarata singolarmente.

Il processo di calibratura deve essere avviato solo quando il valore di misura (valore attuale) si è stabilizzato dopo l'immissione del gas zero.

In presenza di un valore di misura instabile bisognerà aumentare la costante di tempo (*funzione 50*) prima di effettuare la calibratura.

21 Calibratura della sensibilità

Calibratura singola:

Il display visualizza tanti campi di misura quanti erano stati precedentemente determinati con la *funzione 41*. La figura a lato rappresenta un esempio di calibratura singola di quattro campi di misura.

Per calibrare, ad esempio, il campo di misura 3 premere il corrispondente softkey.

Il display visualizza il valore richiesto e il valore attuale (EFFETTIVO) del campo di misura 3.

Quando il valore attuale risulta stabilizzato è possibile avviare il processo di calibratura premendo il quarto softkey. Il valore attuale viene quindi fatto coincidere con il valore richiesto.

In caso di calibratura involontariamente errata (ad es. perché effettuata con un gas di calibratura falso), premere il softkey “CANCELLA” per caricare nuovamente la calibratura originaria.

Calibratura totale:

Con la calibratura totale vengono tarati insieme tutti i campi di misura.
Il campo di misura “principale” viene determinato con la *funzione 22* (vedi anche menu 23 “Calibratura totale/singola”.) È opportuno impiegare a tale scopo il campo di misura più grande.
Il display visualizza il valore richiesto e il valore attuale del campo di misura “principale”.

Quando il valore attuale risulta stabilizzato è possibile avviare il processo di calibratura premendo il quarto softkey. Il valore attuale viene quindi fatto corrispondere al valore richiesto.

In caso di calibratura involontariamente errata (ad es. perché effettuata con un gas di calibratura sbagliato), premere il softkey “CANCELLA” per caricare nuovamente il valore attuale originario.

22 Impostazione valori richiesti

L'esempio a lato mostra l'immissione dei valori richiesti per la calibratura totale. Come campo di misura principale è stato scelto il quarto campo.

Con la calibratura singola viene meno la possibilità di scegliere il campo di misura principale.

23 Calibratura totale / singola

23 Impost. calibr. THC

Calibratura totale ☐

Questa funzione serve a selezionare la calibratura totale o singola dei campi di misura.

Per calibratura totale si intende che un “campo di misura principale” viene calibrato e tutti gli altri campi di misura vengono trascinati tramite il rapporto di commutazione.

Se questa funzione non è attivata (vedi figura), la calibratura viene eseguita per singolo campo di misura.

24 AUTOCAL

La calibratura automatica (AUTOCAL) può essere effettuata solo se l'apparecchio è provvisto di supporto elettronico supplementare (scheda opzionale).

In caso contrario, dopo aver selezionato un parametro AUTOCAL il display visualizza una corrispondente informazione.

AUTOCAL/ Check
Modo di funzionamento

Modo funz. Acal/check THC

Autocal/-Check INS/DIS ☐

Autocal/-Check Inizio ciclicamente ☐

Autocal/-Check Inizio tramite ingresso bin. ☐

Iniziare autocal una sola volta ●

Interrompere autocal

Con questa sottofunzione è possibile parametrizzare differenti modi operativi di AUTOCAL.

AUTOCAL/ Check INS / DIS

Nello stato “AUTOCAL DIS” (rappresentazione:☐) sono disattivi i commutatori “AUTOCAL/Chk inizio ciclicamente (parametro)” e “AUTOCAL/Chk inizio tramite segnale binario”. Anche “Iniziare AUTOCAL una sola volta” è disattivo. Il tempo di ciclo continua a trascorrere. La calibratura automatica non viene tuttavia avviata.

AUTOCAL/ Check inizio ciclicamente

Per AUTOCAL è possibile attivare un ciclo ricorrente con regolarità se precedentemente è stato impostata la funzione “Tempo fra due AUTOCAL”.
"AUTOCAL-Check” serve a monitorare le calibrature. Come per “AUTOCAL”, anche in questo caso viene eseguito il procedimento parametrizzato nel menu “Processo AUTOCAL”. Diversamente da “AUTOCAL” non vengono tuttavia avviate nuove calibrature, ma avviene unicamente il controllo di eventuali divergenze fra tolleranze di calibratura selezionabili.

AUTOCAL/ Check inizio tramite segnale binario

AUTOCAL può essere attivato tramite un ingresso binario a condizione che tale ingresso sia stato configurato con l'aiuto della *funzione 72*.

Iniziare AUTOCAL una sola volta

Nello stato “AUTOCAL INS” è in qualsiasi momento possibile avviare un processo AUTOCAL con il softkey “Iniziare AUTOCAL una sola volta”, a condizione che l'apparecchio si trovi in stato di misurazione. Un processo avviato in questo modo non influisce minimamente sul ciclo di tempo di un AUTOCAL, vale a dire che il ciclo continua a trascorrere indipendentemente da ciò.

Dopo l'avvio il punto resta invisibile fino alla conclusione del processo.

Interrompere AUTOCAL

In qualsiasi momento è possibile terminare un processo di calibratura automatico utilizzando il softkey “Interrompere AUTOCAL”. Facendo questo vengono rifiutati tutti i dati di calibratura raccolti fino a quel momento e vengono riutilizzati i dati (punto zero e sensibilità) validi prima che venisse avviato AUTOCAL.

L'interruzione non ha alcun influsso sul ciclo di tempo. Tutti i processi di taratura vengono conservati.

Processo AUTOCAL

Questa sottofunzione permette di riunire più fasi di calibratura in un processo AUTOCAL.

Il processo di calibratura automatica può essere stabilito liberamente.
È possibile “comporre” un processo AUTOCAL con un massimo di dodici differenti fasi.

Oltre all'iniezione di un gas zero e di fino a quattro gas di calibratura per ogni componente si possono qui programmare anche un lavaggio con gas di misura, un funzionamento intermedio con gas di misura e un contatto di avviso. Questo contatto di avviso è disponibile se con la *funzione 71* è stato precedentemente assegnato ad un'uscita a relè.

Funzionamento intermedio con gas di misura

Il funzionamento intermedio con gas di misura può diventare necessario se l'impianto deve abbandonare l'attività di misura solo per un determinato lasso di tempo. Se i tempi di lavaggio fra di loro sommati risultano più lunghi del tempo di inattività ammissibile, è necessario che fra una calibratura e la successiva si ritorni all'attività di misura.

Contatto di avviso

Il contatto di avviso può ad es. venire impiegato per avviare un processo di calibratura automatico di un secondo apparecchio oppure per segnalare l'inizio o la fine di un processo AUTOCAL.

Uscite a relè

Se sono definite uscite a relè per gas di misura, gas zero, gas di calibratura e/o misurazione/ calibratura (*funzione 71*), le corrispondenti elettrovalvole esterne vengono comandate da questi relè. Lo stesso dicasi per il contatto di avviso “AUTOCAL”, che viene chiuso per circa un secondo al momento dell'esecuzione del comando.

Esempio:

Si programmi il seguente processo:

1. Calibratura gas zero, dopo 15 minuti lavaggio con gas zero
2. Calibratura con gas di calibratura 1, dopo 10 minuti lavaggio con gas di calibratura
3. Lavaggio con gas di misura: 8 minuti
4. Funzionamento intermedio con gas di misura: 30 minuti
5. Calibratura con gas di calibratura 2, dopo 8 minuti lavaggio
6. Calibratura con gas di calibratura 3, dopo 8 minuti lavaggio
7. Calibratura con gas di calibratura 4, dopo 10 minuti lavaggio
8. Lavaggio con gas di misura: 8 minuti
9. Breve contatto di avviso per poter avviare "AUTOCAL" su altro apparecchio o canale.

Informazione

FIDAMAT 6 dispone solo di un attacco per gas di calibratura. Ulteriori gas di calibratura dovranno essere applicati esternamente ed immessi con valvole esterne.

```
Autocal Processo           THC
------------------------------
1. Gas zero 1 :  15.0: min  ●
2. Gal cal. 1    10.1  min  ●
3. Lavare con GM  8.0  min  ●
4. F. int. GM    30.0  min  ●
              ... avanti    ▶
```

```
Autocal processo           THC
------------------------------
5. Gas cal. 2  :  8.0: min  ●
6. Gas cal. 3  :  8.0  min  ●
7. Gas cal. 4  : 10.0  min  ●
8. Lavare con GM  8.0  min  ●
            ... avanti      ▶
```

Il previsto processo AUTOCAL è rappresentato nei display a lato.

Lista per il processo AUTOCAL:

Fase	Componente
Gas zero 1	Componente 1
Gas zero 2	– " –
Gas di calibratura 1	– " –
Gas di calibratura 2	– " –
Gas di calibratura 3	– " –
Gas di calibratura 4	– " –
Lavaggio gas di misura	
Funzionamento intermedio gas di misura	
Contatto di avviso	
Gas zero 1b	Componente 2
Gas di calibratura 1b	– " –
Gas di calibratura 2b	– " –
Gas di calibratura 3b	– " –
Gas di calibratura 4b	– " –

Informazione

Il gas zero 2 non viene utilizzato in FIDAMAT 6.

Parametro ciclo AUTOCAL/ Check

```
Acal/-Check Ciclo        THC
-----------------------------
Tempo de Autocal ad Autocal
(tempo ciclo) :2:  h

Tempo fino al primo Autocal
: 15 : min

Eseguire calibratura con
gas di calibratura in ogni
: 1 : ciclo
```

Con questa funzione è possibile parametrizzare differenti costanti di tempo per l'attivazione di un processo AUTOCAL a ricorrenza ciclica.

- Tempo da AUTOCAL ad AUTOCAL (tempo di ciclo).
  L'apparecchio accetta qualsiasi valore impostato fra 0 e 1 (ore).
  “0” non corrisponde qui ad alcun ciclo AUTOCAL.
- Tempo fino al primo AUTOCAL (a partire dal momento dell'impostazione).
  Se qui viene immesso “0” e AUTOCAL è attivo (vedi “AUTOCAL INS/DIS"), l'apparecchio inizia subito ed eseguire il processo AUTOCAL
  Se AUTOCAL è disattivato, l'apparecchio avvia un processo AUTOCAL solo se AUTOCAL viene inserito entro un minuto dall'immissione di “0”. In caso contrario, a partire dall'immissione di “0” trascorre tutto il tempo previsto fra due cicli AUTOCAL

L'orologio interno funziona anche quando AUTOCAL è disattivato. L'orologio si attiva al primo avvio dell'apparecchio e deve essere impostato sulla data/ora attuale per mezzo della *funzione 58*.

- Numero di cicli prima che venga effettuata la calibratura con gas di calibratura.

Ad ogni AUTOCAL avviene la calibratura del punto zero. Se ad esempio, per risparmiare gas di calibratura, non serve tarare anche la sensibilità ad ogni calibratura del punto zero, è necessario inserire nella riga “Eseguire calibratura con gas di calibratura in ogni : : ciclo” un valore >1.

Informazione

Con AUTOCAL attivo (AUTOCAL ■) è contemporaneamente bloccato l'accesso alle *funzioni 20* e *21*. Se tuttavia viene selezionata una di queste funzioni, il sistema emette a display un corrispondente messaggio.

Esecuzione di AUTOCAL Check

1. Inserire le tolleranze di calibratura desiderate nel menu “AUTOCAL Check”. Se necessario, selezionare l'uscita a relè e l'ingresso binario per “AUTOCAL Check”.
2. Avvio di “AUTOCAL Check” per mezzo del tasto nel menu “AUTOCAL Check” oppure tramite ingresso binario.
3. L'apparecchio esegue quindi un processo come parametrizzato nel menu “Processo AUTOCAL”.
4. In caso di superamento di una tolleranza di calibratura viene attivata la richiesta di manutenzione W10 e, se parametrizzato, il relè “Acal Chk dif.”.
5. Entrambi vengono azzerati dopo un'esecuzione senza errori di AUTOCAL. Nel libro di bordo rimane registrato W10.

5.2.3 Campi di misura

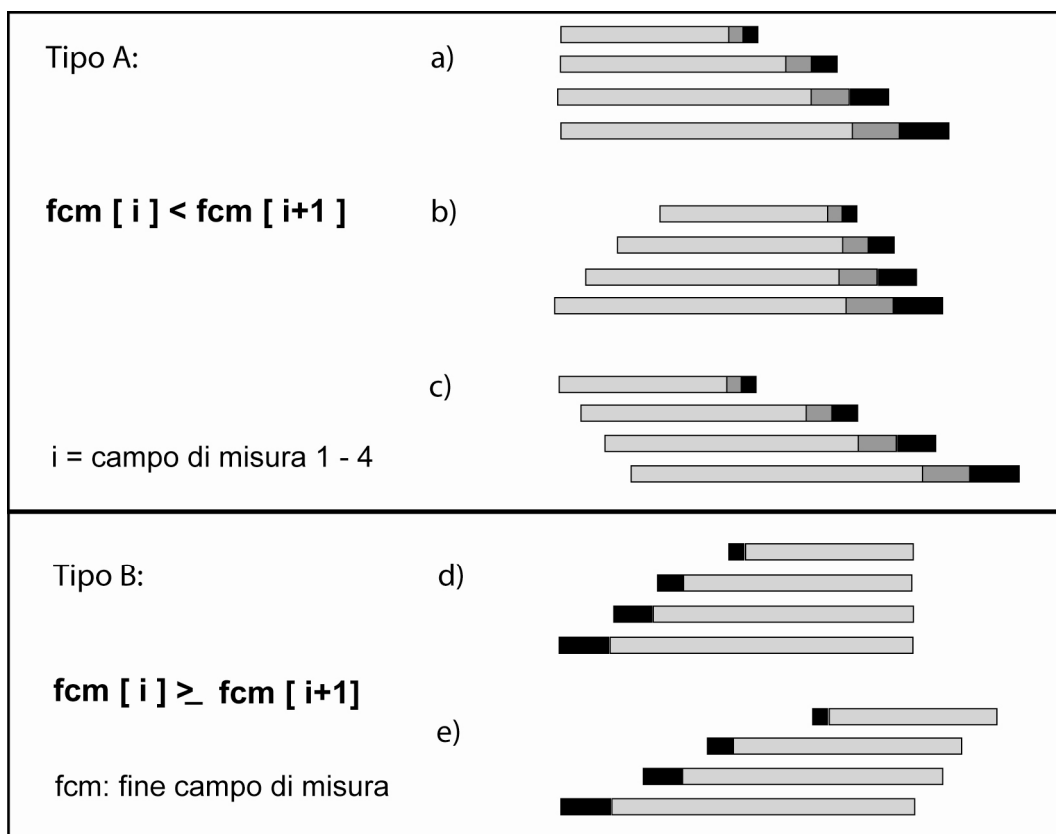
Dopo che sono state selezionate le funzioni campi di misura nel menu principale premendo il terzo softkey ("Campi di misura"), il sistema visualizza il display a lato.

40 Scegliere campi di misura

È possibile selezionare un campo di misura fisso oppure passare ad una commutazione automatica del campo di misura. Tutte le possibilità di scelta sottostanno ad una reciproca interdizione.

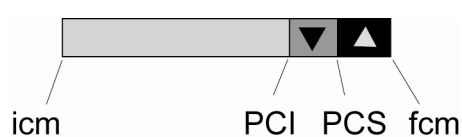
La **commutazione automatica del campo di misura** è possibile solo alle seguenti condizioni:

- È necessario che siano disponibili almeno due campi di misura.
  Un campo di misura è considerato disponibile se:
  valore iniziale del campo di misura ≠ valore finale del campo di misura
- I margini di misurazione devono diventare più grandi.
- I campi di misura devono essere fra di loro adiacenti oppure intersecarsi.

Risultano così delle costellazioni ammissibili di campi di misura, evidenziate nelle seguenti rappresentazioni grafiche:

Si distinguono due tipi di campo di misura:

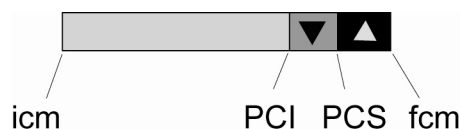
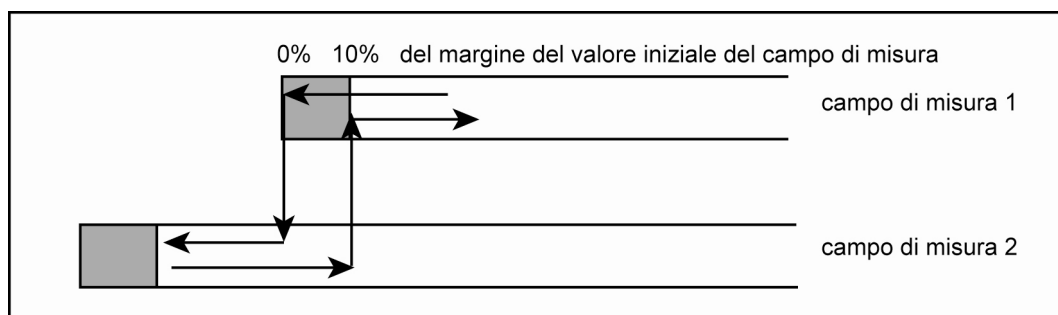
Tipo A: Il valore finale del campo di misura deve essere minore del successivo valore finale del campo di misura. Il limite superiore del campo di misura aumenta pertanto ad ogni successivo campo di misura.

icm: *inizio campo di misura*
fcm: *fine campo di misura*
PCI: *punto di commutazione inferiore: selezionare il campo di misura più piccolo*
PCS: *punto di commutazione superiore: selezionare il campo di misura più grande*

icm PCI PCS fcm

Per la commutazione del campo di misura ha valore quanto segue:

Se si supera il punto di commutazione superiore (OU) viene scelto il campo di misura disponibile immediatamente più grande. Se si scende al di sotto del punto di commutazione inferiore (UU) del campo di misura disponibile immediatamente più piccolo, viene scelto quest'ultimo. Il punto di commutazione inferiore (UU) si trova a 80% (inizio isteresi) del campo di misura. Il punto di commutazione superiore (OU) si trova a 90% (fine isteresi) del campo di misura.

Tipo B: Il valore finale del campo di misura deve essere maggiore o uguale al successivo valore finale del campo di misura. Poiché i margini di misurazione devono contemporaneamente diventare più grandi, i valori iniziali dei successivi campi di misura sono sempre più piccoli.

icm: inizio campo di misura
fcm: fine campo di misura
PCI: punto di commutazione inferiore: selezionare il campo di misura più piccolo
PCS: punto di commutazione superiore: selezionare il campo di misura più grande

Per la commutazione del campo di misura ha valore quanto segue:

Se si scende al di sotto del punto di commutazione superiore (OU), viene scelto il campo di misura disponibile immediatamente più grande. Se si supera il punto di commutazione inferiore (UU) del campo di misura disponibile immediatamente più piccolo, viene scelto quest'ultimo. Il punto di commutazione inferiore (UU) si trova a 10% (100% – fine isteresi) del campo di misura. Il punto di commutazione superiore (OU) si trova all'inizio del campo di misura (mba).

41 Determinazione campi di misura

```
41 Determin. campi mis.   THC

N. CM  Val. iniz.  finale
1:      0.000:     10.0  ppm C1
2       0.000      50.0  ppm C1
3       0.000      80.0  ppm C1
4       0.000     100.0  ppm C1
```

È possibile definire non più di quattro campi di misura, di cui i valori iniziali vengono assegnati al valore inferiore (0/ 2/ 4 mA) e i valori finali al valore superiore (20 mA) dell'uscita analogica.

Se compare il messaggio “Campi di misura non plausibili”, ciò significa che non è possibile la commutazione automatica del campo di misura. Se il valore iniziale e finale è 0, il campo di misura è disattivato.

5.2.4 Parametri

Dopo aver selezionato le funzioni parametri nel menu principale premendo il quarto softkey ("Parametri"), il sistema visualizza il display a lato con la selezione delle funzioni parametri da *50 … 53*. Premendo il quinto softkey (… avanti) è possibile saltare ai punti di parametro *54 … 61*.

50 Costanti di tempo elettriche

Con l'aiuto di questa funzione si possono impostare differenti costanti di tempo che attenuano il rumore. L'attenuazione del rumore corrisponde approssimativamente a quella di un filtro passa-basso con corrispondente costante di tempo. Il ritardo di visualizzazione viene indicato in tempo al 90%.

All'interno di un intervallo effettivo da parametrizzare, che è definito in % del campo di misura più piccolo, interviene la costante di tempo ti.
Essa attenua da una parte ridotte variazioni del valore di misura (ad es. rumore), ma diventa subito inefficace quando il valore di misura supera l'intervallo effettivo. In questo caso il valore di misura viene attenuato dalla costante di tempo esterna ta.

Per l'intervallo effettivo è possibile parametrizzare valori fino al 100%, per le costanti di tempo ti e ta valori fino a 300 s. Attraverso un'accorta combinazione di questi tre parametri è possibile realizzare un ridotto ritardo di visualizzazione (tempo al 90%) nonostante un'elevata soppressione del rumore.

L'effetto dei parametri di attenuazione impostati è visibile nell'ultima riga del display, dove è visualizzato il valore di misura “in vita”.

51 Valori limite

L'apparecchio può monitorare per ogni componente di misura fino a quattro valori limite, che possono essere assegnati a piacere ai campi di misura.

Ad ogni valore limite può essere attribuito un relè qualsiasi (vedi *funzione 71*).

È possibile parametrare fino al 100% solo valori limite positivi.

Inoltre è possibile scegliere se far attivare o meno un allarme quando si supera o si scende al di sotto dei valori limite registrati.

L'assegnazione del valore limite ai campi di misura viene attuata premendo più volte il terzo softkey. Durante questa fase degli indicatori si muovono sopra le cifre bordate che identificano i campi di misura e indicano i campi di misura in cui la sorveglianza dei valori limite deve essere attiva (nell'esempio a lato è il campo di misura 3).

La sorveglianza di ciascun valore limite può essere disattivata singolarmente (vedi anche *funzione 52*).

La risposta di un relè di valore limite viene registrata nel libro di bordo (*funzione 3*). Non appena viene meno la causa che ha attivato il valore limite, il relè si azzera automaticamente.
Premendo il quinto softkey ("… avanti") il programma passa al successivo display di valore limite.

52 Funzioni INS / DIS

Le funzioni INS / DIS specifiche dell'apparecchio possono essere richiamate solo tramite il primo componente.
Con l'aiuto di questo menu è possibile attivare e disattivare con facilità le funzioni elencate nel display a lato.

Grazie a questa gestione semplificata vengono meno per queste funzioni i lunghi percorsi attraverso i vari livelli di menu. Tuttavia, per un migliore orientamento sono stati indicati anche i numeri delle funzioni.

Le funzioni attive sono contrassegnate con ■, quelle disattive

---

con □. Premendo il quinto softkey ("avanti") si passa al display successivo.

La *funzione 52* permette di attivare e disattivare le seguenti funzioni:

Descrizione	**N. funzione**	**Note**
Calibratura totale	23	
Commutazione automatica dei campi di misura	40	
Sorveglianza del valore limite 1	51	
Sorveglianza del valore limite 2	51	
Sorveglianza del valore limite 3	51	
Sorveglianza del valore limite 4	51	
Sopprimere valori di misura negativi per display	55	
Bloccare libro di bordo	60	
Soppressione dei valori di misura negativi	70	
Disturbi/ Rich. manut./ CTRL/ NAMUR	72	
Memoria valore misura	77	
Avvisare superamento della tolleranza	78	
Temperatura-Compensazione postuma del punto zero	86	
Temperatura-Compensazione postuma della sensibilità	86	
Compensazione di temperatura	102	Accessibile solo all'assistenza tecnica
Compensazione di pressione	104	Accessibile solo all'assistenza tecnica
Precompensazione TK	111	Accessibile solo all'assistenza tecnica
Linearizzazione	113	Accessibile solo all'assistenza tecnica

Tabella 5-2: queste funzioni possono essere selezionate per mezzo della *funzione 52*

Oltre alle funzioni elencate nella tabella 5-2 è possibile attivare ulteriori funzioni di service per mezzo della *funzione 52*. Queste funzioni sono riservate al personale di assistenza e diventano visibili soltanto dopo l'immissione del codice di service (livello codice 3).

53 Avvisi dello stato

```
53 Avvisi dello stato          THC

Indicare calibratura            □
automatica [CAL]

Indicare memoria valore         ■
[STO]

Indicare valori limite          □
[LIM]

Indicare autorange              ■
(comm. automatica) [AR]

Indicare controllo fun-         □
zionamento [CTRL]
```

Per mezzo di questa funzione è possibile visualizzare nel display di indicazione valori di misura fino a tre differenti stati.

Nel controllo funzionamento viene visualizzato in quale stato si trova l'apparecchio (ad es. fase di riscaldamento iniziale, calibratura, …) oppure quali azioni l'operatore deve eseguire (ad es. decodifica dell'apparecchio). Per uscire da un menu premere due volte il tasto “MEAS”. L'uscita analogica rimane altrimenti in corrente di guasto.

Informazione

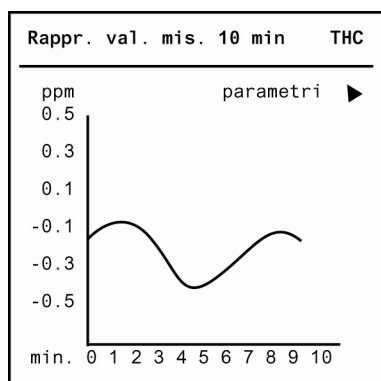
Se il controllo funzionamento è attivo, il valore di misura può risultare alterato! Controllare pertanto il valore di misura dopo che il controllo funzionamento non è più visualizzato.

Stato	Visualizzazioni a display subordinate alle *funzioni 52* e *53*			
	Funz. 53 □	Funz. 52 □ Funz. 53 ■	Funz. 52 ■ Funz. 53 ■	
Calibratura: CAL	nessuna	CAL	□ CAL	■ CAL calibratura in corso (anche in AUTOCAL)
Memoria valore di misura: STO	nessuna	STO	□ STO	■ STO uscita analogica su memoria (vedi *funzione 77* a pagina 5-36)
Valore limite: LIM	nessuna	LIM	□ LIM	■ LIM Valore limite superato (vedi *funzione 51* a pagina 5-20)
Commutazione automatica campi di misura: AR	nessuna	AR	□ AR	■ AR commutazione campo di misura (commutazione attiva possibile), vedi *funzione 40* a pagina 5-17
Controllo funzionamento: CTRL	nessuna	CTRL	□ CTRL	■ CTRL L'apparecchio non è in modo misura/fase di riscaldamento iniziale/calibratura in funzione

Tabella 5-3: avviso dello stato

Il tipo di stato “Code” si trova sempre nella riga di stato. Se durante il funzionamento si verifica un errore, nella riga di stato appare il messaggio “Richiesta di manutenzione”, “Disturbo” e “Protezione misura”, a seconda di come è valutato l'errore. Questo messaggio viene visualizzato a turno con gli avvisi dello stato.
Se inoltre è attiva la comunicazione tramite interfaccia ELAN, il display visualizza, sempre in modo alternato, il messaggio “Remote” con visualizzazione dello stato dell'apparecchio.

54 Rappresentazione grafica valori di misura

Con questa funzione è possibile seguire sul display l'andamento temporale dei valori di misura per gli ultimi dieci minuti o 24 ore.

Dopo aver selezionato un asse temporale (lasso di tempo) il valore di misura viene rappresentato lungo questo asse. Il valore di misura più aggiornato si trova sull'asse di sinistra in t = 0.

Sotto “Parametri” è possibile assegnare all'asse del valore di misura un determinato campo di misura. Inoltre è disponibile anche una “Indicazione valore di misura ottimale”. Ciò significa che con l'attivazione di questo parametro il software esegue automaticamente una messa in scala dell'asse valori di misura. Questa messa in scala viene quindi adeguata alla dispersione dei valori di misura.

55 Indicazione valori di misura

55 Inidcaz. val. mis. **THC**

Sopprimere valori di misura negativi ☐

Automaticamente ☐

Cifre totali 5 ●

Cifre dopo la virgola 2 ●

Punto decimale vale come cifra

Questa funzione consente di sopprimere la visualizzazione di valori di misura negativi.

Inoltre è possibile scegliere il numero di cifre totali e il numero di cifre dopo la virgola.

A questo riguardo occorre tenere in considerazione che il display visualizza non più di cinque cifre (il punto decimale è considerato cifra).

56 Contrasto LCD

Per mezzo di questa funzione è possibile impostare un contrasto più chiaro o più scuro del display.

Se il contrasto non è correttamente regolato, è possibile ripristinare l'impostazione di fabbrica ("Impostazione basale") premendo il terzo softkey.

Premendo il quarto softkey è inoltre possibile eseguire un test LCD ("Test"). Durante questo test il display visualizza in successione differenti schermate di prova.

Se il contrasto LCD ha subito un'estrema variazione e l'apparecchio si trova nel display Indicazione valori di misura, premere la sequenza di tasti [8] [8] [8] [8] ENTER per ripristinare l'impostazione basale.

57 Accendere fiamma

Per attivare il FID è necessario che venga accesa la fiamma di idrogeno. Ciò avviene per mezzo della *funzione 57*.

Premere il secondo softkey affinché l'accensione venga attivata ■ oppure disattivata □. Il display visualizza inoltre la temperatura della fiamma e la corrente basica.

Se la fiamma è accesa, il display visualizza "Fiamma accesa". A fiamma spenta questo messaggio scompare.

58 Data/ ora

Con questa funzione si possono impostare con precisione data e ora. Dopo aver richiamato la funzione, i display visualizza le preimpostazioni della figura a lato.

Il cursore è già posizionato sulla prima cifra della data e si possono modificare in successione giorno, mese e anno. Con l'ora si procede nello stesso modo (ore, minuti).

L'apparecchio dispone di un orologio di sistema che non è protetto contro le mancanze di alimentazione (non è un orologio in tempo reale).

Attenzione

Se disinserito, l'orologio è fermo e non viene aggiornato.

Le impostazioni sono importanti soprattutto per la ricerca degli errori.
Gli errori risultanti, che sempre vengono registrati nel libro di bordo (*funzione 60*), possono essere più facilmente allocati se vi è l'indicazione della data e dell'ora.

Premendo il terzo softkey ("Regolare orologio") vengono trasferiti i dati impostati. Essi compaiono successivamente lungo il bordo inferiore del display.

59 Commutazione posti di misura

Questa funzione consente di assegnare fino a sei posti di misura e di commutarli ciclicamente in automatico.

Per poter utilizzare questa funzione è necessario che in precedenza siano stati parametrizzati per mezzo della *funzione 71* “Assegnazione relè” i relè che comandano le corrispondenti elettrovalvole.

A ciascun relè è attribuita anche una durata, da inserire nel corrispondente campo di editing. In questo campo si possono immettere valori compresi fra 0 e 60 (minuti).

Premendo il quinto softkey è possibile inserire e disinserire il display di commutazione posti di misura.

È inoltre possibile assegnare a ciascun relè di posto di misura un relè di segnale. Ciò consente di identificare il posto di misura separatamente dal rispettivo relè. Anche questi relè di segnale devono essere configurati per mezzo della *funzione 71*.

60 Impostazioni libro di bordo

Con questa funzione si possono cancellare oppure bloccare le registrazioni nel libro di bordo (vedi anche *funzione 3*).
Le registrazioni possono essere cancellate anche con la sequenza di tasti 5 5 5 5 ENTER.
Questa operazione è tuttavia possibile solo nel display Indicazione valori di misura.

Avvisi dello stato e richiesta di manutenzione oppure disturbo non possono tuttavia essere soppressi; esse compaiono nonostante il libro di bordo bloccato.

61 Valvole interne

Con l'aiuto di questa funzione è possibile inserire le valvole interne per il controllo dei gas. Premendo il rispettivo softkey, le valvole vengono attivate ■ oppure disattivate □.

Le valvole interne bloccano / aprono il flusso del gas di combustione, dell'aria di combustione, del gas zero e del gas di calibratura.

5.2.5 Configurazione

Tutte le funzioni seguenti di questo blocco sono accessibili solo per mezzo del codice di livello 2.

Menu iniziale

Dopo avere selezionato le funzioni di configurazione nel menu principale è possibile passare ad ulteriori funzioni di configurazione premendo il quinto softkey ("…avanti").

70 Uscita analogica

Con questa funzione è possibile determinare il valore inferiore del campo di misura 0 – 20 mA/ 2 – 20mA/ 4 – 20mA/ NAMUR = 4 – 20mA con limitazione a 3,8 mA. Vedi anche tabella sottostante.

Per scegliere il valore desiderato selezionare il softkey assegnato ad esso; contemporaneamente avviene l'azzeramento degli altri due valori.

È inoltre possibile invertire l'uscita analogica; ad esempio 0 ... 100 ppm THC ≡ 0 ... 20 mA oppure 0 ... 100 ppm THC ≡ 20 ... 0 mA.

Informazione

La seconda uscita analogica non viene utilizzata.

Valori di misura negativi: Qualora valori di misura negativi avessero effetti sfavorevoli per un'ulteriore elaborazione, l'attivazione di questa funzione consente di limitare i valori di misura negativi su questa uscita a 0 (oppure a 2/ 4/ 3,8 (NAMUR) mA. Il display continua a visualizzare il valore di misura corretto.

Uscita analogica impostata / mA	**Limitazione campo di misura con funzionamento normale**		**Limitazione campo di misura con disturbo / CTRL**	
	Valore iniziale / mA	Valore finale / mA	Valore iniziale / mA	Valore finale / mA
0 - 20	-1	21	0	21
2 - 20	1	21	2	21
4 - 20	2	21	4	21
4 - 20 (NAMUR)	3,8	20,5	3	21,5

Tabelle 5-4: campi di misura

Informazione

In caso di elettronica difettosa è possibile che l'uscita analogica si blocchi a circa –1 mA oppure a circa + 24 mA.

71 Assegnazione relè

Nella configurazione base sono disponibili sei relè a libera parametrizzazione, i cui contatti di uscita commutabili (max. 24 V/ 1A) possono essere utilizzati per segnalazione, comando di valvole o attività simili.

Qualora questi sei relè non dovessero bastare, è possibile montare successivamente altri otto relè tramite componente elettronico aggiuntivo (su richiesta).

A ciascun relè può essere attribuita una delle funzioni elencate nella tabella 5.4, con l'unico limite che ogni funzione può essere assegnata solo una volta. Ciò significa che, ad esempio, l'avviso di disturbo non può essere allocato su due relè.

L'assegnazione dei collegamenti per i singoli relè in stato di assenza corrente è visibile nello schema “Collegamento elettrico” a pagina 3-6.
I relè sono preimpostati alla consegna.

In un display di menu si possono configurare fino a quattro relè. Il passaggio a ulteriori display di menu, e quindi a ulteriori relè, avviene sempre dopo aver premuto il quinto softkey ("…avanti").

Funzione	Relè è senza corrente nel	Relè sotto corrente	Osservazioni
non occupato			Relè sempre senza corrente
Disturbo	Disturbo		Anche indicazione nel display (nel modo di misura) (vedi capitolo 6.5)
Richiesta di manutenzione	Richiesta di manutenzione		
Calibratura		Calibratura in funzione	Per l'identificazione
Campo di misura 1 (...4)		campo di misura 1 (...4) INS	Identificazione del campo di misura
Valore limite 1 (...4)	Valore limite 1 (...4) attivo		Segnalazione del valore limite
Controllo di funzionamento (CTRL)	Controllo di funzionamento INS	Decodificazione, fase di riscaldamento, AUTOCAL in funzione Calibratura in funzione	Segnalazione in: • apparecchio decodato • fase di riscaldamento (max. 2 h) • calibratura in funzione (AUTOCAL)
Gas da misurare		Gas da misurare deve affluire	Comando per le valvole nell'autocal in funzione
Gas zero 1		Gas zero deve affluire	
Gas di calibratura 1 (...4)		Gas di calibratura deve affluire	
Posto di misura 1 (...6)		Posto di misura 1 (...6) scelto	Per prelievo gas tramite valvole magnetiche in diversi posti di misura
Segnale posto di misura 1 (...6)		Posto di misura 1 (...6) scelto	Per l'identificazione del posto di misura (parallelamente al posto di misura)
Contatto di avviso		Nella segnalazione il relè si trova brevemente sotto corrente	Ad es nell'AUTOCAL: comando di un secondo apparecchio
Riscaldamento		Riscaldamento pronto per il funzionamento	Per identificazione
AUTOCAL– Check		Differenza AUTOCAL troppo grande (*funzione 24*)	
Gas di combustione		Valvola gas di combustione è aperta	Comando delle valvole
Aria di combustione		Aria di combustione è aperta	Comando delle valvole

Tabella 5-5: assegnazione relè

72 Ingressi binari

Nella configurazione base sono disponibili sei ingressi binari a potenziale zero ["0" = 0 V (0...4,5 V); "1" = 24 V (13 ... 33 V)], che possono essere liberamente configurati. Qualora questi sei ingressi non dovessero bastare, è necessario installare una scheda elettronica supplementare (su richiesta) con altri otto ingressi binari.

Qui viene definito il funzionamento degli ingressi binari. Nel modo di funzionamento "NAMUR" (■) gli ingressi binari si comportano come risulta contrassegnato con "N" nella tabella 5.6.

Se il modo di funzionamento "NAMUR" non è attivato (□), il comportamento degli ingressi binari risulta compatibile alle versioni software precedenti a V4.3.0 (tabella 5.6 contrassegnata con "X").

A ciascun ingresso può essere attribuita una delle funzioni di comando elencate nella tabella sottostante, con l'unico limite che ogni funzione può essere assegnata una sola volta.

L'assegnazione dei collegamenti per i singoli ingressi è visibile nello schema "Collegamento elettrico" a pagina 3-6.

Alla consegna non ci sono ingressi binari preassegnati. In un display di menu si possono configurare fino a quattro relè. Il passaggio a ulteriori display di menu, e quindi a ulteriori relè, avviene sempre dopo aver premuto il quinto softkey ("…avanti").

Attenzione

Qualsiasi variazione apportata alla configurazione degli ingressi binari deve assolutamente venire salvata nella memoria dati utente per mezzo della *funzione 75*.

In caso contrario c'è il pericolo che con "Caricare dati utente" (*funzione 75*) venga richiamata una precedente (indesiderata) configurazione.

Funzioni di comando / (NAMUR)

Funzione	**Tensione necessaria di comando**			**Osservazioni / Effetti**
	0 V	**24 V**	**24 V (min.1 s)**	
non occupato				Nessun effetto nel comando
Disturbo esterno 1, 2, ..., 7	N	X		ad es. Segnalazione di una preparazione del gas: troppopieno condensa, raffreddatore gas difettoso o simili
Richiesta di manutenzione esterna 1, 2, ..., 7	N	X		
Cancellazione delle registrazioni nel libro di bordo			N, X	È possibile eseguire la cancellazione manuale delle registrazioni nel libro di bordo. Se tuttavia non è stata eliminata la causa di un disturbo o di una richiesta di manutenzione, il corrispondente messaggio compare nuovamente nel libro di bordo.
Controllo di funzionamento (CTRL) 1 ... 4	N	X		Il relè della *funzione 71* deve essere configurato su controllo di funzionamento, se ad es. è necessario controllare il funzionamento di un secondo apparecchio.
AUTOCAL			N, X	AUTOCAL deve essere parametrizzato (*funzione 24*)
Campo di misura 1 (... 4)		N, X		Per usufruire della commutazione remota del campo di misura è necessario che la commutazione automatica del campo di misura (*funzione 52*) sia disattivata.
Gas zero		N, X		Il relè deve essere configurato su gas zero e le corrispondenti valvole devono essere collegate. Vedi anche **esempio 1**, in basso
Gas di calibratura		N, X		Il relè deve essere configurato su gas di calibratura e le corrispondenti valvole devono essere collegate. Vedi anche **esempio 1**, in basso
Gas di misura		N, X		Il relè deve essere configurato su gas di calibratura e le corrispondenti valvole devono essere collegate. Prima che la valvola del gas di misura venga aperta, è necessario chiudere le altre valvole. L'apparecchio passa quindi in modo misura e tutti gli altri processi attivati precedentemente (ad es. calibratura) vengono interrotti.
Calibratura punto zero			N, X	Avviare calibratura Vedi anche **esempio 1**, in basso
Calibratura delle sensibilità				
Autorange		N, X		Commutazione automatica dei campi di misura
AUTOCAL–Check		N, X		Avviare AUTOCAL-Check (*funzione 24*)
Protezione misura		N, X		È possibile definire un ingresso binario di “protezione misura”, che opera i seguenti interventi: se l'apparecchio si trova nello stato “Misurazione” (niente controllo funzionamento), esso rimane in questo stato, ossia: - l'apparecchio non può essere più decodificato, - l'apparecchio non può essere più abilitato al funzionamento in “Remote”. - Nella riga di stato del display di misurazione compare il messaggio “protezione misura inserita”.

Tabella 5-6: funzioni di comando

Il significato di “N” e “X” nelle colonne relative alla “tensione di comando” è descritto nella *funzione 72* “Ingressi binari”.

Esempio 1:

Servendosi dei seguenti passi è possibile calibrare il campo di misura tramite gli ingressi binari.

1. Gas zero:
   Il relè “gas zero” viene aperto e commuta nel modo calibratura.
2. Gas di calibratura:
   Il relè 1, 2, 3 o 4 del gas di calibratura viene aperto. Per capire di che relè si tratta viene in aiuto la seguente distinzione:
   - con calibratura totale INS:
     Il relè corrisponde al numero di campo di misura che è già stato scelto nella *funzione 22* (a pagina 5-12).
   - con calibratura totale DIS:
     Il relè corrisponde al numero di campo di misura del campo di misura attualmente selezionato.
3. Viene eseguita la calibratura del punto zero.
   La calibratura avviene solo se i passi descritti sopra sono stati completati e risulta attivata l'impostazione “Calibratura punto zero condivisa”. È pertanto necessario che l'apparecchio si trovi in modo calibratura.
4. Viene eseguita la calibratura della sensibilità.
   Anche in questo caso verificare nuovamente che l'apparecchio si trovi in modo misura, così da eseguire realmente la calibratura.
   Viene calibrato il campo di misura attualmente selezionato.

Le seguenti figure hanno lo scopo di chiarire lo svolgimento descritto sopra:

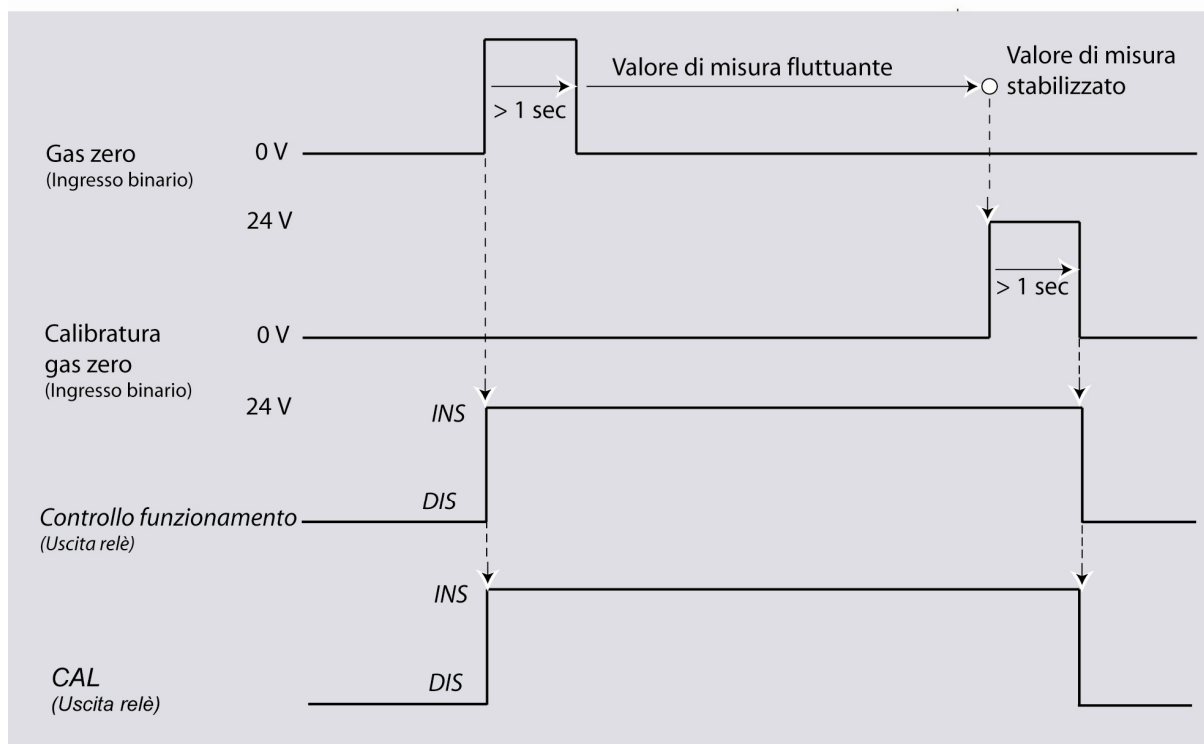



Figura 5-3: calibratura campi di misura (gas zero)

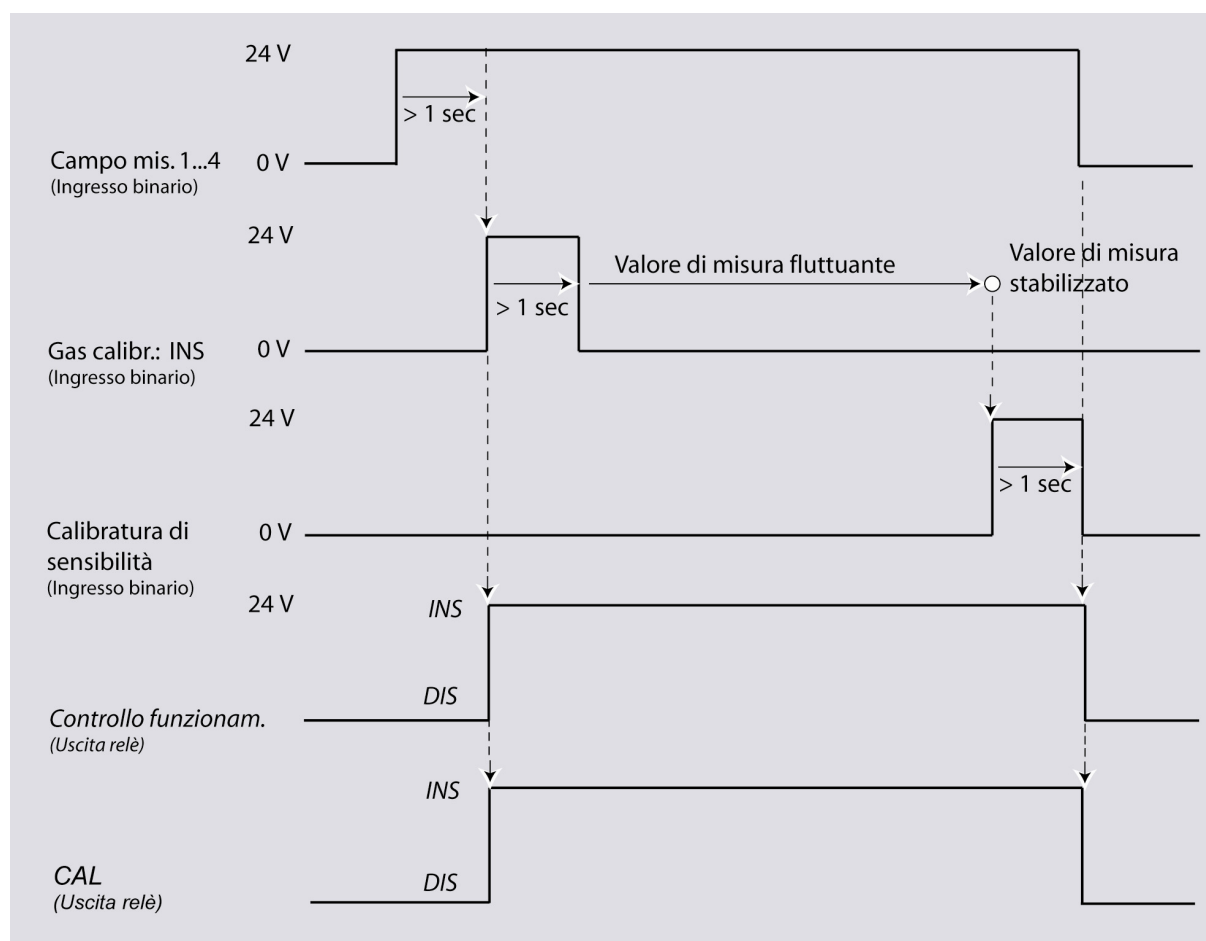



Figura 5-4: calibratura campi di misura (gas di calibratura)

Informazione

Osservare anche le spiegazioni fornite per la *funzione 40* “Scegliere campi di misura” a partire da pagina 5-17.

73 Configurazione ELAN

In questa finestra di dialogo si possono impostare i parametri per una rete ELAN.

- Indirizzo canale:
  Qui è possibile impostare l'indirizzo del canale. Si possono inserire indirizzi da uno a dodici. In una rete ELAN e previsto che ciascun indirizzo possa essere impiegato solo **una volta**.
- Telegrammi valori di misura (INS/ DIS):
  Qui è possibile inserire/disinserire l'invio automatico di valori di misura ciclicamente ogni 500 ms.

  Nel caso venga creato un proprio controllo delle comunicazioni si offre qui una facile possibilità di monitorare un telegramma ELAN.
  Per evitare tuttavia un inutile sollecitazione dell'apparecchio e della rete ELAN, la funzione dovrà essere inserita solo in caso di necessità.

Informazione

Ulteriori dettagli su ELAN sono contenuti nella descrizione dell'interfaccia ELAN (C79000-B5200-C176 tedesco)
(C79000-B5276-C176 inglese).

74 Reset

Questa funzione serve per il riavvio (avvio a caldo), vedi a pagina 4-5 “Riscaldamento iniziale”.
Dopo l'attivazione di questa funzione l'apparecchio si trova nella fase di riscaldamento iniziale. Solo al termine di questa fase l'apparecchio risulterà pienamente disponibile al funzionamento.

75 Memorizzare, caricare dati

Con questa funzione è possibile memorizzare dati specifici dell'utente nella memoria dati utente.

Questa operazione deve avvenire, ad esempio, dopo la positiva messa in servizio di un impianto. Tutte le impostazioni individuali risultano così memorizzate e in caso di necessità possono essere nuovamente caricate (Caricare dati utente).

Questa funzione è importante quando è necessario eseguire lavori di riparazione o manutenzione su un apparecchio o, ad esempio, provare per tentativi una nuova parametrizzazione.

Lo stato di default dell'apparecchio può essere ripristinato in caso di necessità con l'aiuto della funzione “Caricare dati fabbrica”.

In questo menu è stata inoltre inserita una richiesta di conferma. Per memorizzare realmente i dati è necessario dapprima confermare con “Si”. Premendo “No” si verifica un'interruzione.

Attenzione

Qualsiasi variazione apportata alla configurazione delle uscite a relè deve assolutamente venire salvata nella memoria dati utente per mezzo della *funzione 75*.
In caso contrario c'è il pericolo che con “Caricare dati utente” (*funzione 75*) venga richiamata una precedente (indesiderata) configurazione.

La figura seguente contiene un riepilogo sull'interazione fra i diversi componenti di memoria.

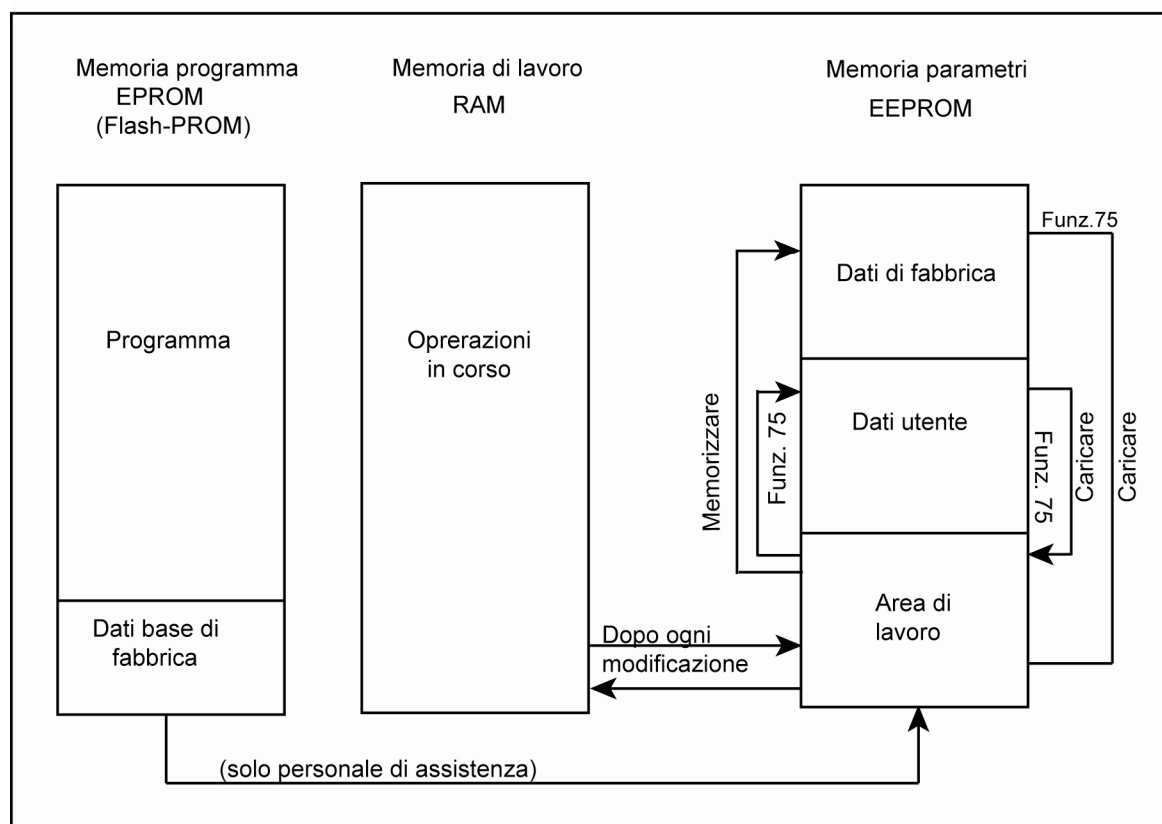



Figura 5-5: componenti di memoria

76 Soppressione segnali brevi di disturbo

Questa funzione ha lo scopo di eliminare i disturbi ripidi indesiderati che superano una soglia impostabile.

I disturbi di sovratensione ("spike") vengono provocati da interferenze elettromagnetiche o da urti meccanici occasionali. Questi disturbi possono venire soppressi inserendo un “tempo di dissolvimento” di 0 … 5 s. L'inserimento di questo tempo ottiene come scopo l'emissione dell'ultimo valore di misura prima del verificarsi di uno “spike” evitando così che il risultato di misurazione venga influenzato.

L'immissione può avvenire per intervalli di 0,1 s.

Se a un disturbo segue direttamente una variazione di concentrazione, questa verrà eventualmente visualizzata con un ritardo.
Per l'attivazione di questa funzione occorre tenere conto delle impostazioni della *funzione 50* ("Costanti di tempo elettriche"), dato che questa viene eseguita per prima.

77 Memoria uscita analogica

In presenza di un disturbo (S) oppure in modo CTRL (se l'apparecchio non è in modo misura) viene emesso all'uscita analogica

- l'ultimo valore di misura rilevato
- oppure 0/ 2/ 4 mA
- oppure 21 mA

78 Tolleranze di calibratura

La tolleranza di calibratura del punto zero definisce lo scostamento massimo in % dal **più piccolo** campo di misura.
La tolleranza di calibratura della sensibilità definisce lo scostamento massimo in % dall'**attuale** campo di misura.
Con questa funzione è possibile segnalare come “richiesta di manutenzione” eventuali variazioni del punto zero e/o della sensibilità rispetto ad un'ultima calibratura, a condizione che un'uscita a relè sia stata configurata su “richiesta di manutenzione” per mezzo della *funzione 71*.

Affinché questa funzione sia efficace è necessario che l'apparecchio sia impostato su “calibratura totale” (*funzione 22*).

La tolleranza di calibratura, impostabile da 0 … 99%, si riferisce per il punto zero al più piccolo campo di misura e per la sensibilità al campo di misura in cui viene effettuata la calibratura totale.

Un esempio chiarirà quanto esposto sopra:

Campo di misura 1:	5 ... 100 ppm THC
Campo di misura 2:	20 ... 200 ppm THC
Campo di misura più piccolo:	95 ppm THC
Campo di misura in cui avviene la calibratura:	campo di misura 2
Soglia di risposta per punto zero	95 ppm THC x 10% = 9,5 ppm THC
Soglia di risposta per sensibilità	180 ppm THC x 10% = 18 ppm THC

Se quindi il punto zero (la sensibilità) ha subito rispetto all'ultima calibratura eseguita una variazione maggiore del valore parametrizzato, il corrispondente relè segnala una richiesta di manutenzione.

79 Cambiare codici

Con questa funzione è possibile sostituire i codici impostati in fabbrica ("111” per livello 1, “222” per livello 2) con propri codici. Inserendo il valore “100” per un codice viene annullato il blocco codice rendendo così possibile il libero accesso al corrispondente livello operativo.

80 Test apparecchio

I seguenti tre test consentono di verificare la funzionalità dell'apparecchio.

- **Test tastiera:**

  Con il test tastiera è possibile verificare il funzionamento di tutti i tasti sul quadro di controllo.
  I cinque softkey sul margine destro possono far scomparire o apparire il relativo punto. Se viene premuto un tasto numerico oppure il tasto di segno, il display visualizza la corrispondente cifra nel campo di editing della riga più in basso.

  Dopo aver premuto “INFO”, il sistema visualizza in chiaro un messaggio; i tasti “MEAS” e “ESC” conservano le loro funzioni di ritorno.

- **Test relè e binari**

  La prima finestra di display mostra lo stato dei sei relè e ingressi binari di un apparecchio standard. Installando una scheda opzionale sono disponibili su un secondo lato altri otto relè/ingressi binari.
  Con il test relè è possibile attivare singoli relè. Ciò avviene per mezzo del campo di input. Con un “1” il relè si eccita, con uno “0” ritorna nello stato di inattività. Altre cifre diverse da “0” e “1” non vengono accettate dal campo di input.
  All'uscita dalla *funzione 80* i relè ritornano nello stato in cui si trovavano prima che venisse selezionato il test relè e binari.
  Nella colonna “Binari” viene visualizzato l'attuale stato degli ingressi binari.

- **Test analogico**

  Con questo test è possibile applicare all'uscita analogica, per ragioni di prova, una corrente costante da 0 a 24.000 μA.

  L'ingresso analogico indica in μA le attuali correnti in ingresso.

81 Scelta lingua

Con questa funzione è possibile commutare l'apparecchio su una seconda lingua di dialogo.

L'apparecchio viene sempre consegnato nella lingua ordinata. Di regola la seconda lingua contenuta è l'inglese (se l'inglese è la prima lingua, come seconda lingua viene impostato lo spagnolo).

83 Correzione gas trasversale

Con FIDAMAT 6 la correzione del gas trasversale non è perlopiù necessaria. Tuttavia, se fosse richiesta in casi singoli una correzione del gas trasversale, è necessario distinguere anzitutto il tipo di influsso causato dal gas trasversale. Premendo il primo softkey si determina il tipo di influsso. Sono possibili le seguenti distinzioni:

- Nessun influsso da gas traversale
- Correzione gas trasversale con influsso costante
- Correzione gas trasversale con influsso variabile via ingressi analogici
- Correzione gas trasversale con influsso variabile via ELAN

La correzione gas trasversale viene disattivata per la durata di un processo di calibratura (punto zero o sensibilità). Essa viene riattivata dopo la conclusione della calibratura e il ritorno nel modo misura.

Correzione gas trasversale con **influsso costante**:

È necessario comunicare all'apparecchio il valore di spostamento del punto zero, qui denominato influsso.
Inoltre è possibile determinare se la correzione è valida solo per determinati campi di misura.

Diversamente stanno le cose con il **gas trasversale variabile**.
In questo caso è presente un influsso variabile che può essere rilevato con un adeguato analizzatore separato e immesso successivamente nell'apparecchio come corrente analogica o segnale digitale (via ELAN) per la determinazione del gas trasversale.

Se la correzione avviene tramite interfaccia seriale RS 485 (ELAN), è necessario eseguire le stesse immissioni previste per la **correzione via ingresso analogico**.

Sono inoltre necessari:
numero di canale e numero di componente dell'apparecchio di analisi del gas trasversale. Il display visualizza il tipo di gas assegnato al canale e al componente così come lo stato dell'apparecchio (vedi anche *funzione 82* “Compensazione pressione").

Inoltre per l'apparecchio che fornisce i dati di correzione è necessario impostare su “INS” il parametro Telegrammi valori misura (*funzione 73*).

85 Inserire valvole

Questa funzione consente di inserire manualmente fino a sei valvole. Ciò avviene per mezzo dei relè assegnati alle singole valvole e che sono disponibili sulla scheda principale o sulla scheda aggiuntiva.

Per questa funzione è necessario che i corrispondenti relè siano stati precedentemente configurati con la *funzione 71* ("Assegnazione relè"). La funzione “Inserire valvole” è valida solo per le configurazioni dei relè “gas zero”, “gas di calibratura 1 … 4” e “gas di misura”.

È possibile inserire sempre e solo una valvola, dato che le valvole sono bloccate.

86 Compensazione lineare temperatura

FIDAMAT 6 dispone di compensazione della temperatura sia nel punto zero che per la sensibilità. Se durante il funzionamento si verifica un errore di temperatura, esso può venire compensato con questa funzione.

Compensazione successiva nel punto zero:

A partire da una temperatura fisica media è possibile fissare due diverse grandezze di correzione per campi di elevata temperatura e campi di bassa temperatura.

Compensazione successiva nel valore misurazione (sensibilità):

Il modo di procedere è uguale a quello previsto per il punto zero, tuttavia la variazione si riferisce al valore di misura.

Informazione

Se in caso di variazione della temperatura il punto zero si scosta in direzione meno, Δ avrà un segno positivo e viceversa. Lo stesso dicasi per il valore di misura.

87 Errore INS / DIS

I messaggi di richiesta di manutenzione e disturbo (vedi tabella 6.5.1 e tabella 6.5.2) possono essere disinseriti singolarmente con questa funzione, per cui non avviene né una registrazione nel libro di bordo, né un avviso dello stato e neppure una segnalazione verso l'esterno.

88 Configurazione AK

```
88 Configurazione AK        THC
-------------------------------
Quota Baud 9600              ●

Forma dati                   ●
8DB, kp, 18 B, 1 SB

Carattere d'inizio         :02:
Carattere di fine          :03:
Carattere Don´t care       :10:
```

Questa funzione può essere richiamata solo se l'apparecchio contiene una scheda AK aggiuntiva.

È possibile impostare i seguenti parametri di interfaccia seriale:

Quota baud: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 *)

Forma dati:			
	7 bit di dati,	nessun bit di parità	2 bit di stop
	7 bit di dati,	parità pari	1 bit di stop
	7 bit di dati,	parità dispari	1 bit di stop
	8 bit di dati,	nessun bit di parità	1 bit di stop *)
	7 bit di dati,	parità pari	2 bit di stop
	7 bit di dati,	parità dispari	2 bit di stop
	8 bit di dati,	parità pari	1 bit di stop
	8 bit di dati,	parità dispari	1 bit di stop
	8 bit di dati,	nessuna parità	2 bit di stop

*) Impostazione base

Carattere d'inizio: sono possibili tutti i caratteri da 1 a 255; deve però essere diverso dal carattere di fine!
Impostazione base: 2 STX

Carattere di fine: sono possibili tutti i caratteri da 1 a 255; deve però essere diverso dal carattere d'inizio!
Impostazione base: 3 STX

Carattere Don´t care: sono possibili tutti i caratteri da 1 a 255; deve però essere diverso dal carattere d'inizio e di fine!
Impostazione base: 10 LF (Line Feed)

90 Configurazione PROFIBUS

Questa funzione può essere richiamata solo se l'apparecchio contiene una scheda PROFIBUS aggiuntiva.

Con questa funzione è possibile impostare l'indirizzo della stazione PROFIBUS. L'indirizzo è impostabile da 0 … 126.

La configurazione dell'apparecchio è impostabile con "Ident number".
È possibile scegliere i parametri 0, 1 e 3 che hanno il seguente significato:

0: viene confermato positivamente solo il PROFILO Ident number

1: viene confermato positivamente solo l'Ident number dell'apparecchio

3: viene confermato positivamente solo il PROFILO Ident number per apparecchi multivariabili (analizzatori complessi).

91 Stato di start

Con questa funzione è possibile impostare l'apparecchio su differenti stati di start. Essa consente un'impostazione di standby. Tale impostazione serve a togliere il carico della pompa senza interrompere il processo di lavoro.

Standby:	con questa impostazione la pompa e disattivata. All'uscita da questo modo la pompa viene attivata e l'apparecchio passa nel modo "misura".
Pausa	Consente di ridurre il consumo di gas disinserendo la pompa. Questo modo viene abbandonato per mezzo della fase di riscaldamento iniziale.
Pausa senza riscaldam.	Consente di ridurre consumo di gas e potenza. La pompa viene disinserita. Anche il riscaldamento viene disinserito. Questo modo viene abbandonato per mezzo della fase di riscaldamento iniziale.

92 Valori pressione

Questo menu visualizza diversi valori di pressione che possono essere parzialmente modificati:

Per la pressione del gas di combustione vengono visualizzati i seguenti valori:

- Pressione richiesta: viene visualizzata automaticamente.
- Deviazione massima: al superamento di questa deviazione della pressione richiesta, l'apparecchio abbandona lo stato di misura. Questo valore può essere modificato.
- Pressione gas: viene visualizzata automaticamente

Per la pressione dell'aria di combustione è previsto oltre alle funzioni descritte sopra l'immissione di un ulteriore valore:

- Aumento minimo di pressione allo start di pompa:
  all'avvio della pompa la pressione dell'aria combustibile deve aumentare di questo valore per consentire all'apparecchio di passare al modo misura. Questo valore può essere modificato.

93 Unità

In questo menu è possibile modificare l'unità. Il nome non è invece modificabile.

Sono possibili le seguenti impostazioni delle unità:
ppm C1, ppm C3, ppm C6, mg C/ m³

99 Impostazioni di fabbrica

Per mezzo di questo menu l'utente passa al livello delle funzioni impostate in fabbrica. Queste impostazioni sono riservate esclusivamente al personale di manutenzione e pertanto sono protette da un codice supplementare.

Dopo che è stato selezionato questo menu, il sistema visualizza un messaggio con la richiesta di immettere il codice.

6 Manutenzione

6.1 Piano di manutenzione

Avvertimento

Prima di aprire l'apparecchio interrompere l'alimentazione di gas e corrente.

Eseguire i lavori di regolazione solo con attrezzatura adeguata, al fine di escludere cortocircuiti sulle schede elettroniche.

In caso di montaggio o calibratura errati può verificarsi la fuoriuscita di gas pericolosi. In casi come questo sussistono pericoli per la salute del personale (fenomeni di intossicazione, ustioni), inoltre l'apparecchio può subire danni da corrosione.

Per **FIDAMAT 6** è necessario sottoporre a regolare manutenzione solo la pompa. Si consiglia di sostituire la membrana della pompa ogni sei mesi.

6.1.1 Manutenzione della pompa

Staccare prima di tutto l'apparecchio dalla rete elettrica.
Rimuovere il coperchio e aprire il forno.
Ora è possibile prelevare la pompa dall'apparecchio.
Fare molta attenzione affinché gli attacchi gas della pompa non vengano danneggiati.

Evitare assolutamente il contatto con i punti di tenuta al fine di prevenire qualsiasi inquinamento.

Un eventuale difetto della pompa si riconosce da una diminuita efficienza della pompa e da un forte rumore del segnale di misurazione. Verificare anche il disco filtrante, potrebbe essere intasato.

Informazione

Osservare in merito anche il capitolo “Verifica della tenuta” a pagina 4-3.

6.1.2 Sostituzione della piastra portafiltro

A seconda dell'impiego è necessario sostituire la piastra portafiltro a intervalli di tempo più o meno lunghi.
Con la sostituzione della piastra è necessario cambiare anche la **guarnizione** onde garantire la tenuta del filtro. Dopo aver rimosso l'interposto materiale isolante è possibile raggiungere il filtro dal retro dell'apparecchio.

Informazione

Osservare in merito anche il capitolo “Verifica della tenuta” a pagina 4-3.

6.1.3 Sostituzione della scheda principale e della scheda opzionale

Scheda principale e scheda opzionale possono essere facilmente sostituite e/o montate successivamente.

Smontaggio / montaggio della scheda principale

Per lo smontaggio è necessario compiere le seguenti operazioni:

- Staccare l'apparecchio dalla rete elettrica
- Svitare e rimuovere il coperchio dell'apparecchio
- Rimuovere il connettore dati dal pannello posteriore dell'apparecchio
- Svitare le tre viti che si trovano fra i connettori D-SUB sul retro dell'apparecchio
- Sfilare il connettore maschio dei cavi piatti sulla scheda principale
- Estrarre con cautela la scheda principale

Smontaggio scheda opzionale / adattatore

Procedere come descritto per la scheda principale. Diversamente dalla scheda principale, sia la scheda opzionale che quella dell'adattatore sono fissati con solo due viti al pannello posteriore dell'apparecchio.
Il montaggio delle due schede deve avvenire in ordine inverso.

6.1.4 Sostituzione di fusibili

Avvertimento

Scollegare sempre l'apparecchio dalla rete elettrica prima di eseguire la sostituzione di fusibili!

Per il restante valgono le prescrizioni descritte nel paragrafo 1.6 per il personale di servizio e manutenzione.

L'apparecchio è protetto da più fusibili contro diverse azioni d'influsso (ad es. tensione di rete, riscaldamento).
Nel caso in cui sia difettoso solo **un** fusibile di protezione rete, sostituire **entrambi** i fusibili di protezione rete.

Per sostituire il fusibile di protezione temperatura procedere come segue:

1. Staccare l'apparecchio dalla rete elettrica
2. Rimuovere il coperchio dell'apparecchio

Avvertimento

Durante il funzionamento dell'apparecchio l'interno del forno raggiunge una temperatura di 200 °C. La temperatura effettiva del forno può essere richiamata per mezzo della funzione Valori di diagnosi.
Dopo lo spegnimento le temperature scendono solo molto lentamente. Indossare guanti di protezione durante le operazioni di manutenzione. In caso di inosservanza possono verificarsi gravi ustioni.

3. Aprire il forno.
4. Smontare il fusibile di protezione temperatura allentando la fascetta di fissaggio.
5. Allentare il morsetto a cui è collegato il fusibile e rimuovere quest'ultimo.

Per il montaggio del nuovo fusibile procedere in ordine inverso.

6.2 Pulizia dell'apparecchio

Superficie

Pannello frontale e quadro di controllo sono lavabili. Negli ambienti a rischio di esplosione possono essere puliti solo con un panno umido. Come detergente si consiglia l'impiego di acqua cui aggiungere un detersivo reperibile in commercio.

Esercitare una pressione solo minima sulla superficie del display. In caso contrario si corre il rischio di danneggiare il sottile film del display.

È assolutamente necessario prestare attenzione affinché durante la pulizia non entri acqua nell'apparecchio.

Vano interno

Dopo l'apertura dell'apparecchio è possibile pulire l'interno, prestando molta attenzione, con una pistola ad aria compressa.

6.3 Richiesta di manutenzione e avviso di disturbo

FIDAMAT 6 è in grado di riconoscere irregolarità funzionali. Queste irregolarità vengono visualizzate nella riga di stato come “richiesta di manutenzione” oppure “disturbo”. Esse vengono contemporaneamente registrate nel libro di bordo, dove possono essere richiamate. Questi messaggi vengono confermati premendo il softkey accanto alla corrispondente registrazione. Essi tuttavia ricompaiono nuovamente se le cause non sono state rimosse.

Quando compare un nuovo messaggio, la registrazione memorizzata nel libro di bordo si sposta di una locazione di memoria. Nel complesso sono disponibili 32 locazioni. Se sono occupate tutte le 32 locazioni, in caso di accesso di una nuova registrazione (n. 33) viene sovrascritta la locazione più vecchia (n. 1).

Sotto la *funzione 60* è possibile bloccare il libro di bordo oppure cancellare i messaggi in esso contenuti. Ciò può essere utile in particolare durante una prova di funzionamento.

Sotto la *funzione 87* è possibile disattivare singolarmente tutti i messaggi. Nel funzionamento normale si consiglia di rinunciare a questa possibilità.

Richiesta di manutenzione

Nel caso in cui vengano segnalate variazioni di parametri interni, il sistema visualizza “richiesta di manutenzione” nella riga di stato del display. Queste variazioni non pregiudicano la capacità di misura dell'apparecchio al momento della loro comparsa. Ma per poter garantire una costante capacità di misurazione è necessario adottare opportuni rimedi.

Se l'uscita a relè dell'apparecchio è stata configurata adeguatamente (vedi anche “Calibratura” a pagina 5-11), può essere rilasciata anche una segnalazione verso l'esterno.

Disturbo

I difetti dell'hardware o le variazioni dei parametri interni da cui deriva un'inefficienza dell'apparecchio provocano l'emissione di un avviso di disturbo. Nella riga di stato compare quindi “disturbo” se l'apparecchio si trova un modo misura. Il valore di misura lampeggia ed è quindi necessario adottare misure correttive.

Come per la richiesta di manutenzione, una segnalazione può essere rilasciata verso l'esterno (*funzione 71*) tramite l'uscita a relè. Inoltre l'uscita analogica può essere regolata sul campo di corrente in uscita che è stato impostato con la *funzione 77* (memoria valori di misura).

Ulteriori messaggi

Oltre a richiesta di manutenzione e disturbo, nel libro di bordo vengono registrati altri importanti messaggi:

LIM 1-4 ➔ I valori limite (campo di misura 1-4) sono stati superati
CTRL ➔ Controllo funzionamento (vedi “Diagnosi” a pagina 5-10)

6.4 Lista delle richieste di manutenzione

I seguenti messaggi in **FIDAMAT 6** comportano una richiesta di manutenzione (visualizzazione sul display) e vengono segnalati all'esterno se nella *funzione 71* è stato configurato un corrispondente relè.

Con la *funzione 87* è possibile disinserire (disattivare) singolarmente ogni richiesta di manutenzione.

N.	Messaggio	Cause possibili	Rimedio	Osservazioni
W1	Diverg. cal. troppo grande	È stato cambiato gas di calibratura	Ripetere la calibratura	Per la tolleranza di calibratura vedi anche *funzione 78*; deriva del canale come da dati tecnici: punto zero: 1% del valore finale campo mis./ settimana Sensibilità: 1% del valore finale campo mis./ settimana
		Deriva provocata da tubazioni gas sporche	Verificare se la deriva è normale; controllare se la tubazioni gas sono sporche ed eventualmente sostituirle	
W4	Regolare ora	L'apparecchio è stato disattivato	Nuova immissione di data e ora	*Funzione 58*
W5	Pressione del gas / aria	Pressione aria comb. / gas mis. troppo alta o troppo bassa; Pressione all'entrata gas comb. troppo alta o troppo bassa. Sono impostati valori limite troppo ristretti. Alimentazione gas mis. disturbata (pompa, filtro, tubazioni). Valori limite selezionati troppo ristretti.	Regolare nuovamente con regolatore di pressione chiusura valvola gas di scarico (valvola 4) tubazioni, sensore pressione *Vedi sopra* *Vedi sopra* Membrana pompa difettosa, filtro intasato, valvola gas di scarico intasata, tubazioni/ raccordi non ermetici, alimentazione esterna gas di mis. difettosa, alimentatore gas di mis. intasato	
W6	Sensore tempe-ratura display LCD	La temperatura ambiente è esterna ai limiti di tolleranza di 5 °C … 45 °C indicati nei dati tecnici	Provvedere affinché la temperatura ambiente rientri nel campo di 5 °C … 45 °C, sostituire il display, sensore difettoso	
W7	Temperatura della elettr./fisica	Sensore temperatura difettoso, temperatura ambiente fuori tolleranza,	Sostituire il sensore temperatura Provvedere affinché la temperatura ambiente rientri nel campo di 5 °C … 45 °C.	
W8	Fiamma è spenta	Bombola gas comb. vuota, bombola aria comb. vuota, tubazioni di alimentazione al FID intasate	Verificare pressione gas di combustione, verificare pressione aria di combustione	
W9	Richiesta di manu-tenzione esterna	Segnalazione dall'esterno	controllare	La *funzione 72* deve essere adeguata-mente configurata.
W10	AUTOCAL-Check div.			

Tabella 6-1: cause per richieste di manutenzione

6.5 Disturbi

I disturbi elencati di seguito provocano l'emissione di un avviso di disturbo (visualizzazione sul display) e vengono segnalati all'esterno se nella *funzione 71* è stato configurato un corrispondente relè.
In questi casi sono richiesti interventi correttivi da parte di personale qualificato addetto alla manutenzione. L'apparecchio presenta un difetto, i valori di misura non sono corretti.

Con la *funzione 87* è possibile disinserire (disattivare) singolarmente ogni disturbo.

N.	Avviso di disturbo	Cause possibili	Rimedio
S1	Test di memoria dei parametri non adempiuto	Dati falsi o incompleti nell'area di lavoro della memoria EEPROM	1. Effettuare un RESET oppure spegnere e riaccendere l'apparecchio Se ricompare il messaggio d'errore S1: 2. caricare i dati utente (*funzione 75*) 3. informare l'Assistenza Lasciare in funzione l'apparecchio per facilitare al personale di assistenza la diagnosi dell'errore.
S2	Pompa non si avvia	Pressione aria di combustione (gas di misura) troppo alta, pompa difettosa	Verificare pressione aria di combustio-ne, riparare la pompa, se necessario sostituirla
S3	Fiamma non accende	Non è disponibile gas o aria di combustione, cavo di accensione difettoso, manca scintilla di accensione, energia per scintilla di accensione troppo bassa	Verificare alimentazione gas/aria comb., sostituire cavo, verificare alta tensione (cavo) Contattare l'Assistenza
S4	Disturbo esterno	Segnalazione da esterno	Verificare;la *funzione 72* deve essere configurata adeguatamente.
S5	Temperatura del forno	Sensore di temperatura difettoso	Controllare il sensore di temperatura
S6	Temp. del catalizzatore (disponibile solo nelle versioni ANM/ ANMP)	Sensore di temperatura difettoso	Controllare il sensore di temperatura
S7	Temperatura della fiamma	Sensore di temperatura difettoso	Controllare il sensore di temperatura
S8	Pressione del gas / aria	Sensore pressione difettoso Pressioni fuori regolazione	Controllare il sensore pressione Verificare la pressione e se necessario effettuare nuova regolazione con regolatori di pressione
S9	Riscaldamento è spento	La temperatura di riscaldamento impostata non è stata raggiunta	Controllare gli elementi riscaldatori, verificare il sensore temperatura nel forno / catalizzatore
S12	Alimentazione corrente	Alimentazione corrente fuori tolleranza	La tensione di alimentazione deve rientrare nei limiti di tolleranza indicati nella targhetta
S13	Hardware/frequenza di alimentazione	Frequenza di alimentazione fuori tolleranza, alimentazione interna fuori tolleranza	Verificare valori di diagnosi, sostituire scheda principale/ adattatore

N.	Avviso di disturbo	Cause possibili	Rimedio
S14	Valore mis. > valore finale caratteristica (+ 5%)	Errata calibratura, gas di calibratura errato, concentrazione gas di misura troppo alta	Ripetere calibratura, verificare gas di calibratura, controllare campo di misura
S15	Calibratura interrotta	Durante un AUTOCAL è stato interrotto il processo di calibratura	

Tabella 6-2: cause per avvisi di disturbo

6.6 Ulteriori messaggi

Entro un periodo adeguato secondo le indicazioni di deriva (vedi anche “Dati tecnici” a pagina 2-14) l'apparecchio deve essere tarato nel punto zero (*funzione 20*) e nella divergenza (*funzione 21*) con i corrispondenti gas di calibratura.
Accertarsi che il gas preparato sia assolutamente pulito.
Una consistente deriva del punto zero indica che nelle camere di analisi si sono formati depositi o sedimenti di polvere (vedi “Pulizia” a pagina 6-4).

Disturbo	Possibile causa e sua eliminazione
Ampia deriva punto zero verso +	Controllare la preparazione del gas (filtro), pulire le camere di analisi (vedi “Pulizia” a pagina 6-4)
Ampia deriva della sensibilità	Rivelatore privo di tenuta, ugello FID difettoso
Sensibilità fortemente influenzata dal flusso	Tubazione gas di scarico strozzata, ad es. da acqua di condensa

Tabella 6-3: cause per indicazione valori di misura instabili

7 Lista ricambi/ riconsegna

7.1 Informazioni per l'ordinazione

Questa lista ricambi corrisponde alla versione tecnica di giugno 2004.

La targhetta contiene l'anno di costruzione (codificato) dell'analizzatore.

Informazioni per l'ordinazione

L'ordinazione del pezzo di ricambio deve contenere:
indicazione della quantità
numero d'ordine (MLFB)
nome dell'apparecchio
numero di fabbricazione dell'analizzatore cui si riferisce il pezzo di ricambio

Esempio di ordinazione:

1 (pezzo)
7MB 2521-0AA00-0AA0
FIDAMAT 6
J12 Ø 352

Abbiamo controllato il contenuto dello stampato al fine di accertare la conformità dei componenti hardware e software descritti. Tuttavia non è possibile escludere eventuali difformità, per cui non possiamo rilasciare alcuna garanzia di piena e completa conformità. I dati riportati su questo stampato vengono tuttavia verificati regolarmente e le necessarie correzioni sono contenute nelle edizioni successive. Vi ringraziamo fin d'ora se ci farete pervenire proposte di miglioramento.

This partlist corresponds to the technical state of june 2004.

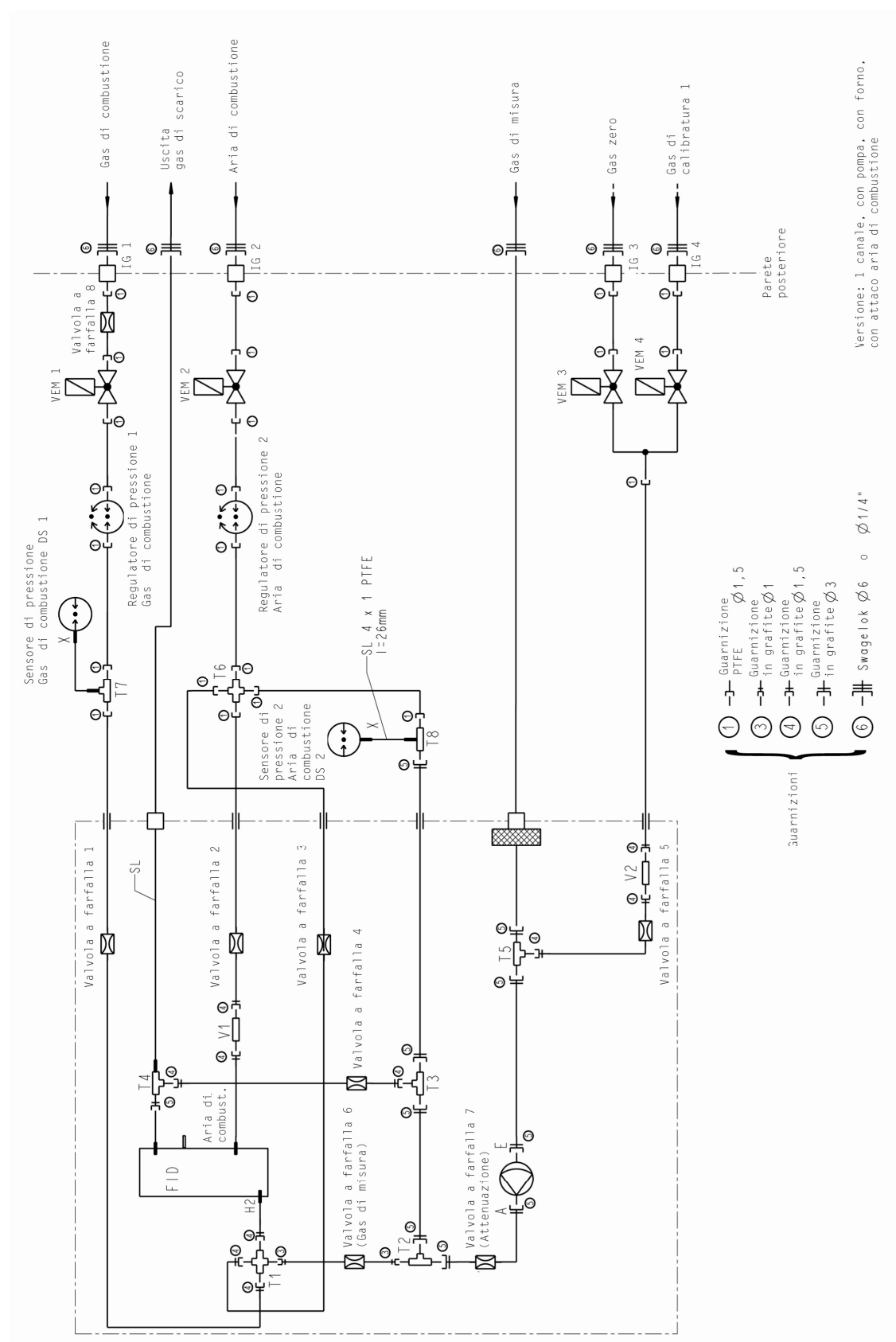
The rating plate shows the year of construction (coded) of the gas analyzer.

7.2 Lista ricambi

Descrizione/note	Numero di ordinazione	Quantità
Dado di raccordo (disponibile in confez. da 10)	C79451 – A3040 – D126	1
Anelli esterni (disponibile in confez. da 20)	C79451 – A3040 – D121	1
Guarnizioni (disponibile in confez. da 20)	C79451 – A3040 – D102	1
Anelli di spinta (disponibile in confez. da 20)	C79451 – A3040 – D112	1
Dado di raccordo (disponibile in confez. da 10)	C79451 – A3040 – D127	1
Anelli esterni (disponibile in confez. da 20)	C79451 – A3040 – D122	1
Guarnizioni (disponibile in confez. da 20)	C79451 – A3040 – D103	1
Anelli di spinta (disponibile in confez. da 20)	C79451 – A3040 – D113	1
Guarnizioni (disponibile in confez. da 20)	C79451 – A3040 – D105	1
Guarnizioni (disponibile in confez. da 20)	C79451 – A3040 – D101	1
Anelli di spinta (disponibile in confez. da 20)	A5E00295333	1
Distributore a 4 vie T1	A5E00296582	1
Distributore a 3 vie T2	A5E00296585	1
Distributore a 3 vie T3	A5E00296588	1
Distributore a 3 vie T4	A5E00296591	1
Distributore a 3 vie T5	A5E00296593	1
Distributore a 4 vie T6	A5E00296597	1
Distributore a 3 vie T7/8	A5E00296598	1
Connettore V1/ V2	A5E00296599	1
Set per collegamento a vite 6 mm	A5E00313824	1
Set per collegamento a vite ¼"	A5E00313831	1
Valvola elettromagnetica a 1 via	A5E00296562	1
Valvola elettromagnetica a 2 vie	A5E00296565	1
Passante gas per attacco 6 mm	A5E00296560	1
Passante gas per attacco ¼"	A5E00296552	1
Isolamento ingresso gas di misura	A5E00297363	1
Isolamento uscita gas di scarico	A5E00297369	1
Uscita gas 6 mm	A5E00299845	1
Uscita gas ¼"	A5E00299847	1
Linee di strozzamento 4FS, compl. DR6	A5E00296070	1
Valvola di strozzamento DR1	A5E00296569	1
Valvola di strozzamento DR2	A5E00296570	1

Descrizione/note	Numero di ordinazione	Quantità
Valvola di strozzamento DR3	A5E00296571	1
Valvola di strozzamento DR4	A5E00296573	1
Valvola di strozzamento DR5	A5E00296576	1
Valvola di smorzamento compl.	A5E00313836	1
Valvola di strozzamento DR8	A5E00296580	1
Scheda adattatore FIDAMAT 6	A5E00248795	1
Pannello frontale FIDAMAT 6	A5E00248790	1
Ventilatore a flusso assiale 24VDC-4500 g/min	A5E00313839	1
Memoria di sola lettura scheda adattatore F6	A5E00299353	1
Fusibile di protezione temperatura F6	A5E00248802	1
Dispositivo di protezione apparecchio 230V T2,5A	A5E00248819	1
Dispositivo di protezione apparecchio 115V T4A	A5E00248822	1
Trasformatore 230 V	A5E00308871	1
Trasformatore 115 V	A5E00308869	1
Pompa FIDAMAT 6	A5E00248837	1
Kit ricambi per pompa A5E00200476	A5E00297971	1
Filtro con guarnizione per gas di misura	A5E00248845	1
Filtro completo	A5E00295928	1
Filtro completo	A5E00295976	1
Regolatore di pressione FIDAMAT 6	A5E00248851	1
Guarnizione e ricambi per regolatore di pressione	A5E00295107	1
Inserto forno FID FIDAMAT 6	A5E00248859	1
Corpo centrale FID, completo	A5E00295815	1
Rivelatore FI, completo	A5E00295816	1
Ugello FID al quarzo, completo	A5E00295818	1
Display LCD DMF5001 FIDAMAT 6	A5E00248920	1
Forno completo Senza comp. fisico	A5E00295345	1
Firmware FIDAMAT 6, tedesco	A5E00223093	1
Firmware FIDAMAT 6, inglese	A5E00223146	1
Firmware FIDAMAT 6, francese	A5E00223149	1
Firmware FIDAMAT 6, spagnolo	A5E00223152	1
Firmware FIDAMAT 6, italiano	A5E00223155	1

Descrizione/note	Numero di ordinazione	Quantità
Scheda principale M SW tedesco	A5E00295472	1
Scheda principale M SW inglese	A5E00295543	1
Scheda principale M SW francese	A5E00295560	1
Scheda principale M SW spagnolo	A5E00295987	1
Scheda principale M SW italiano	A5E00295988	1
Cavo, sensore di temperatura per forno F.6	A5E00283770	1
Cavo, sensore di temperatura per comp. fisico F.6	A5E00283780	1
Cavo, coperchio FID completo	A5E00283794	1
Cavo, valvola elettromagnetica MV1 – MV4	A5E00283800	1
Cavo, riscaldamento forno 230V F.6	A5E00283817	1
Cavo, riscaldamento forno 115V F.6	A5E00295469	1
Cavo, interfaccia RS232	A5E00284087	1
Cavo, tensione di polarizzazione F.6	A5E00284092	1
Cavo, cavo per misura 230V F.6	A5E00284094	1
Cavo, plug-in F.6	A5E00284095	1
Cavo, plug-in F.6	A5E00284096	1
Cavo, RS485 F.6	A5E00284100	1

Figura 7-1: schema di percorso gas

Tipo di guarnizione	Descrizione	Numero di ordinazione	Quantità
①	Dado	C79451 – A3040 – D127	10
	Guarnizione PTFE	C79451 – A3040 – D101	20
	Anello di spinta	C79451 – A3040 – D113	20
	Anello esterno	C79451 – A3040 – D122	20
③	Dado	C79451 – A3040 – D126	10
	Guarnizione Graph 1	C79451 – A3040 – D102	20
	Anello di spinta	C79451 – A3040 – D112	20
	Anello esterno	C79451 – A3040 – D121	20
④	Dado	C79451 – A3040 – D127	10
	Guarnizione Graph 1, 6	C79451 – A3040 – D103	20
	Anello di spinta	C79451 – A3040 – D113	20
	Anello esterno	C79451 – A3040 – D122	20
⑤	Dado	C79451 – A3040 – D127	10
	Guarnizione Graph 3	C79451 – A3040 – D105	20
	Anello di spinta	A5E00178327	20
	Anello esterno	C79451 – A3040 – D122	20
⑥	Collegamento a vite 6 mm (dado e anello)	A5E00313822	1
	Collegamento a vite ¼” (dado e anello)	A5E00313831	1
GE1 - 4	C79451 – A3405 – C54 (¼“)	A5E00296552	1
GE1 - 4	C74304 – A16 – C294 (6mm)	A5E00296560	1
Valvola 1	Valvola di strozzamento (gas di combustione)	A5E00296569	1
Valvola 2	Valvola di strozzamento (aria di combustione)	A5E00296570	1
Valvola 3	Valvola di strozzamento (aria secondaria)	A5E00296571	1
Valvola 4	Valvola di strozzamento (gas di scarico)	A5E00296573	1
Valvola 5	Valvola di strozzamento (gas di calibratura)	A5E00296576	1
Valvola 6	Valvola FS L850 (gas di misura)	A5E00296070	1
Valvola 7	Valvola di smorzamento (con guarnizioni)	A5E00313836	1
Valvola 8	Valvola di strozzamento (sicurezza)	A5E00296580	1

Tipo di guarnizione	Descrizione	Numero di ordinazione	Quantità
T1	Distributore a 4 vie	A5E00296582	1
T2	Distributore a 3 vie	A5E00296585	1
T3	Distributore a 3 vie	A5E00296588	1
T4	Distributore a 3 vie	A5E00296591	1
T5	Distributore a 3 vie	A5E00296593	1
T6	Distributore a 4 vie	A5E00296597	1
T7	Distributore a 3 vie	A5E00296598	1
T8	Distributore a 3 vie	A5E00296598	1
V1	Connettore	A5E00296599	1
V2	Connettore	A5E00296599	1
MV1 / MV2	Valvola elettromagnetica a 1 via	A5E00296562	1
MV3 / MV4	Valvola elettromagnetica a 2 vie	A5E00296565	1

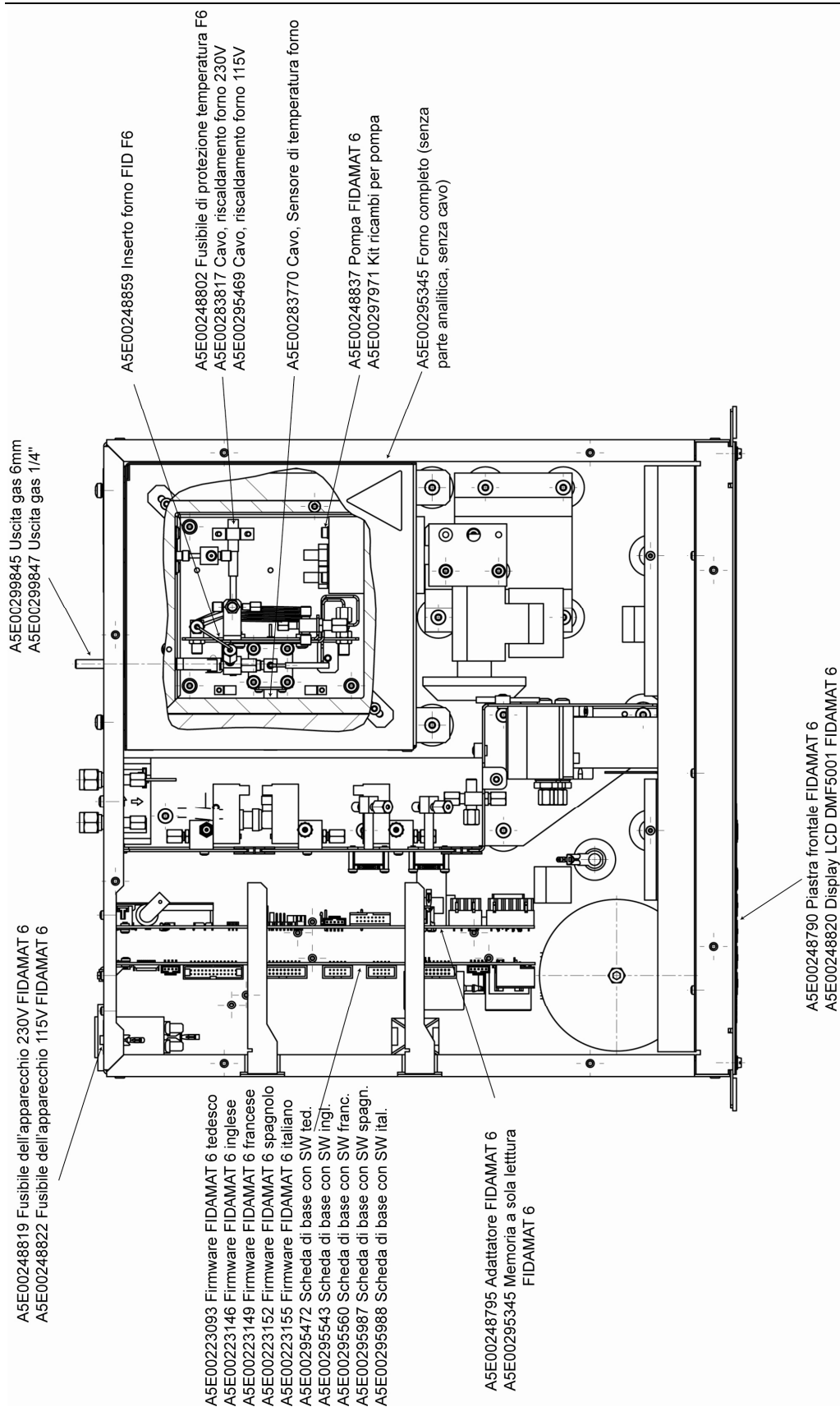



Figura 7-2: vista di FIDAMAT 6 dall'alto

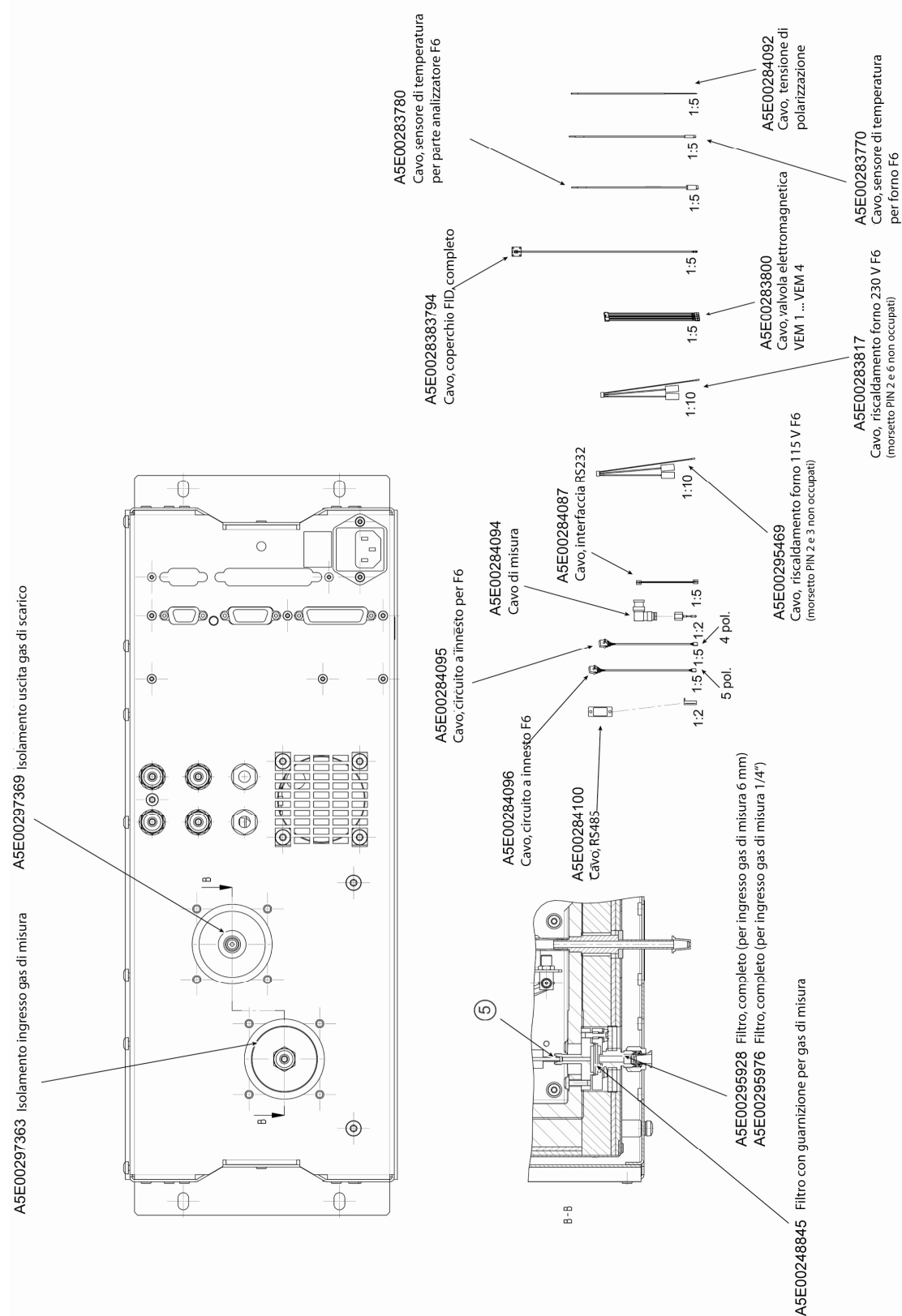



Figura 7-3: FIDAMAT 6 (vista posteriore)

Osservare anche lo schema di percorso gas a figura 7-1!

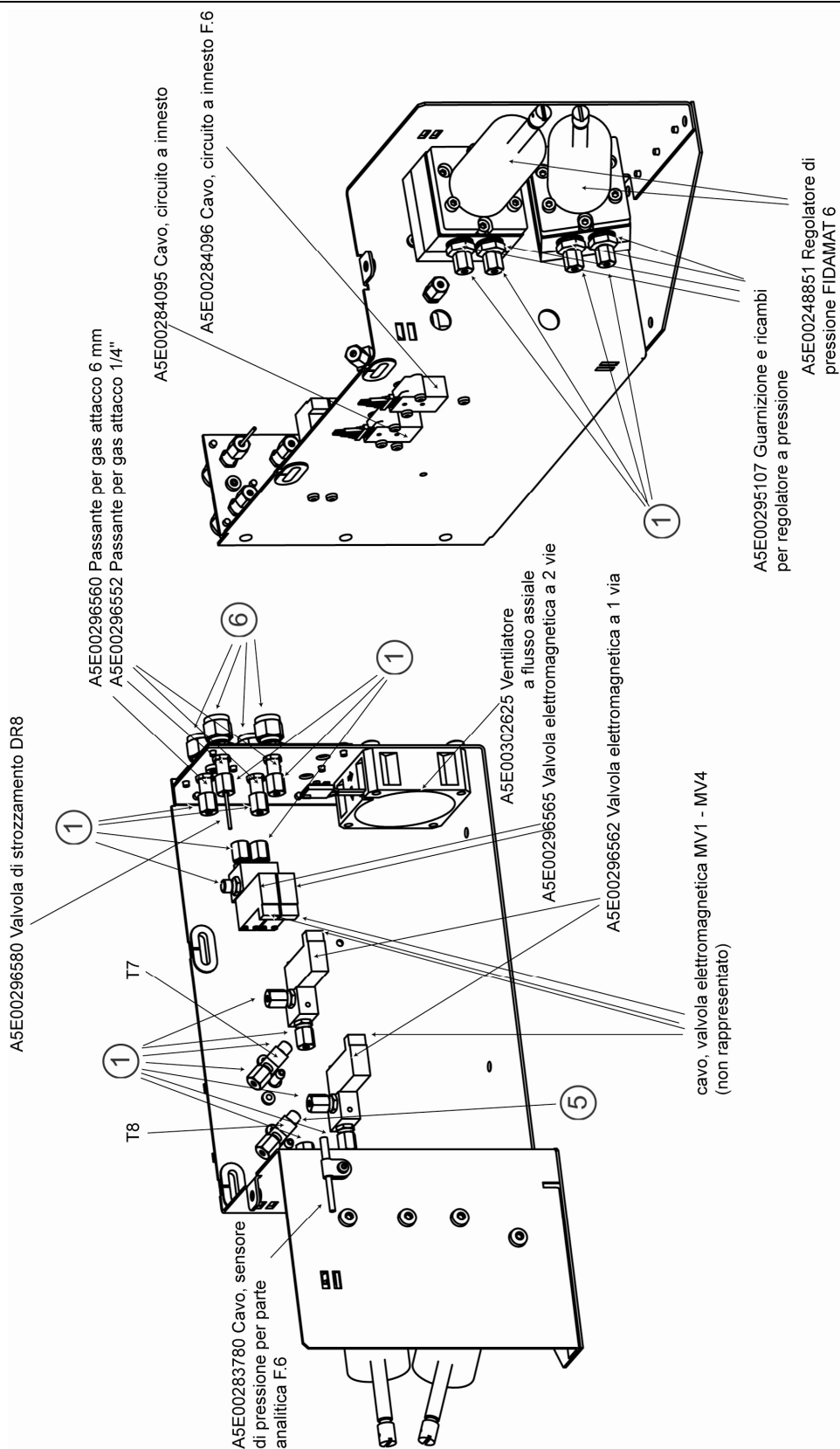



Figura 7-4: FIDAMAT 6 – parete divisoria

Osservare anche lo schema di percorso gas a figura 7-1.

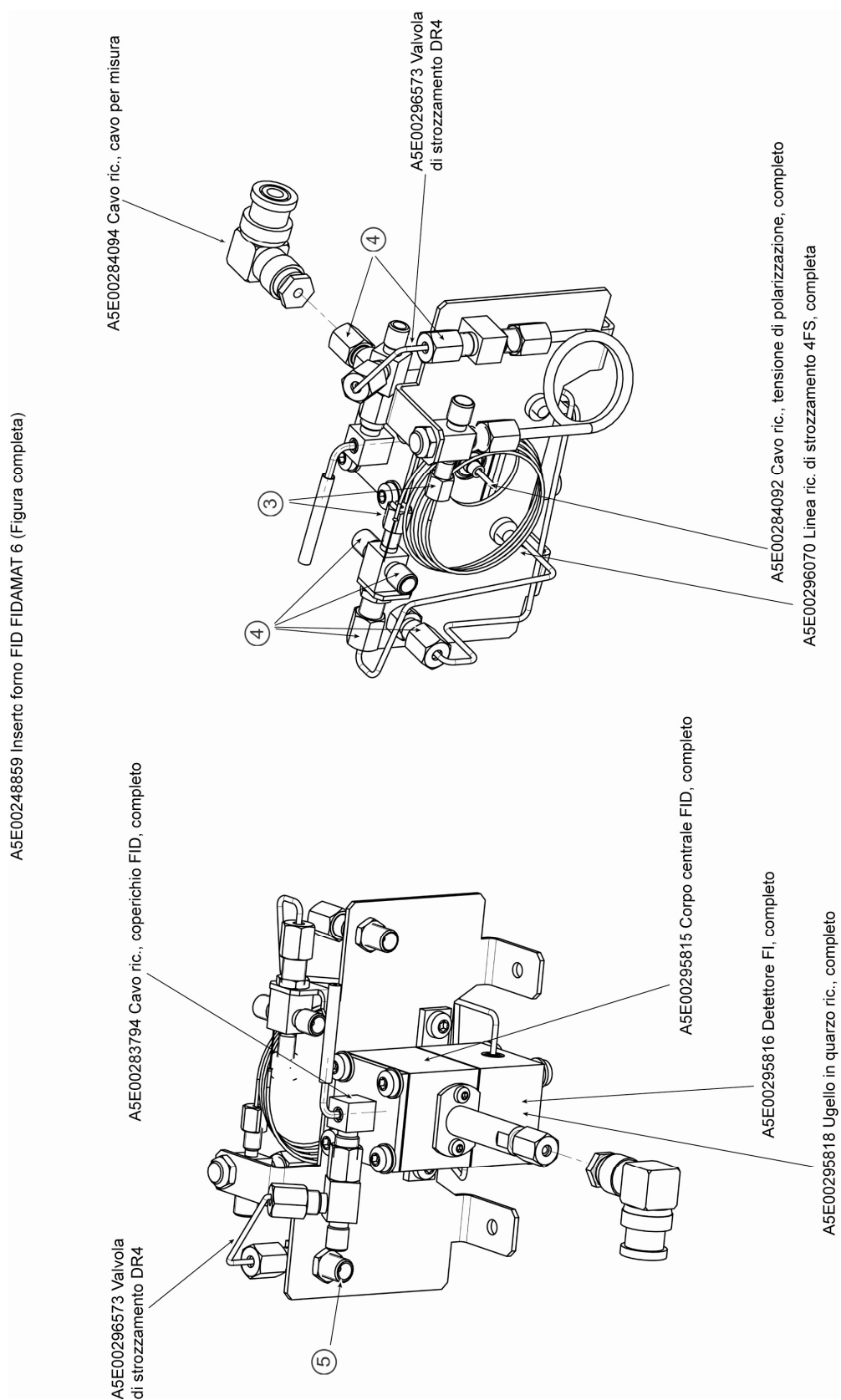



Figura 7-5: FIDAMAT 6 – inserto forno

Osservare anche lo schema di percorso gas a figura 7-1.

7.3 Riconsegna

L'analizzatore di gas o le parti di ricambio devono essere riconsegnati nell'imballaggio originale. Se non si è più in possesso dell'imballaggio originale, avvolgere l'apparecchio in film plastico e imballarlo con materiale ammortizzante in una cassa di adeguate dimensioni. Un materiale adatto sarebbe ad es. la lana di legno oppure la gommaspugna. Se si utilizza la lana di legno, lo strato imbottito su ciascun lato deve avere uno spessore di almeno 15 cm.

Informazione

La parti sporgenti dell'apparecchio, ad es. attacchi e tubi, devono essere protetti con particolare cura.

In caso di spedizione marittima gli apparecchi devono inoltre essere sigillati ermeticamente in un film di PE spesso almeno 0,2 mm e contenente un essiccante (ad es. silicagel). Per questo tipo di spedizione è necessario inoltre che il contenitore sia rivestito internamente con un doppio strato di guaina bituminosa.

Come documento di accompagnamento per le riconsegne è necessario fotocopiare il formulario stampato sul retro e compilarlo.

Per i casi in garanzia allegare alla ricevuta di ritorno il certificato di garanzia.

Indirizzi di riconsegna

Servizio ricambi

Si prega di inviare le ordinazioni di ricambi al seguente indirizzo:
SIEMENS SAS
Customer Support Center
1, chemin de la Sandlach
F-67506 Haguenau
Tel.: +33 3 88 90 66 77
Fax: +33 3 88 90 66 88
DV-Maschineller BZ-Empf.: A1200441

Riparazioni

Per una rapida ricerca ed eliminazione delle cause di errore si prega di inviare gli apparecchi all'indirizzo specificato sopra.

Formulario di riconsegna

( ) Riparazione ( ) Garanzia

Nome del cliente	
Recapito di consegna	
Addetto	
Indirizzo di consegna	
Telefono Fax e-Mail	
Indirizzo di riconsegna (se diverso dal recapito specificato sopra)	
N. ordine (originale) del cliente	
N. conferma d'ordine (originale) Siemens	
Nome dell'apparecchio	
Codice prodotto	
N. di fabbricazione	
Denominazione del pezzo riconsegnato	
Pattern di errore	
Dati di processo sul luogo di misura	
Temperatura di esercizio	
Pressione di esercizio	
Composizione del gas di misura	
Durata impiego/ data impiego	

Non compilare il riquadro sottostante; riservato per scopi interni

Rapporto sulla riparazione		
N. RH:	Data ricev.:	Data cons.:
Esaminatore:		

7.4 Elenco delle abbreviazioni

Abbreviazione	Descrizione
EEPROM	memoria a sola lettura cancellabile e programmabile elettricamente
EPROM	memoria a sola lettura cancellabile e programmabile
FID	rivelatore a ionizzazione di fiamma
hPa	hectopascal
Hyst	isteresi
kΩ	kiloohm
KHz	kilohertz
l	litro
mA	milliampere
MAK	concentrazioni massime ammissibili nei posti di lavoro
max.	massimo
mba, MBA	inizio campo di misura
mbe, MBE	fine campo di misura
mbar	millibar
mg	milligrammo
min	minuto
ml	millilitro
MLFB	codici prodotto leggibili a macchina
mm	millimetro
mm^2	millimetro quadrato
cm^2	centimetro quadrato
mΩ	milliohm
MΩ	megaohm
n.B.	all'occorrenza
Nr.	numero
o.ä.	o simili
Ω	ohm
pF	picofarad (10^{-12} farad)
ppm	parts per million
PTFE	politetafluoroetilene (nome commerciale ad es. Teflon)
RAM	Random Access Memory (ingl. per memoria di lettura-scrittura)
s	secondo
V	volt
vpm	volume per million
z.B.	per esempio
°	grado
°C	grado Celsius
"	Inch (pollice) 1" = 24,4 mm)
<	inferiore a
>	maggiore di
≤	uguale o inferiore a
≥	uguale o maggiore di
Δ	differenza

7.5 Riepilogo delle funzioni operative

Sottovoci menu principale	N. funzione	Descrizione della funzione
5.2.1. Diagnosi	1 2 3 4	Dati di fabbrica Valori di diagnosi Libro di bordo Indicazione dei campi di misura
5.2.2. Calibratura (code 1)	20 21 22 23 24	Calibratura punto zero Calibratura sensibilità Valori richiesti per pto zero / sensibilità Impostazioni di calibratura (calibratura totale / singola) AUTOCAL Check (solo con scheda opzionale)
5.2.3 Campi di misura (code 1)	40 41	Scegliere campi di misura Determinazione campi di misura
5.2.4. Parametri (code 1)	50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61	Costanti di tempo elettriche Valori limite Funzioni INS / DIS Avvisi dello stato Rappresentazione grafica valori di misura Indicazione valori di misura Contrasto LCD Accendere fiamma Data/ ora Commutazione posti di misura Impostazione libro di bordo Valvole interne
5.2.5 Configurazione (code 2)	70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 83 85 86 87 88 90 91 92 93 99	Uscita analogica Assegnazione relè Ingressi binari Configurazione ELAN Reset Memorizzare, caricare dati Soppressione segnali brevi di disturbo Memoria uscita analogica Tolleranze di calibratura Cambiare codici Test apparecchio Scelta lingua Correzione gas trasversale Inserire valvole Compensazione lineare temperatura Errore INS / DIS Configurazione AK (solo con scheda opzionale) Configurazione PROFIBUS (solo con scheda opzionale) Stato di start Valori pressione Unità Impostazioni di fabbrica

Tabella 7-1: riepilogo delle funzioni operative